

ZACHARIAS

VERBORGENE GEWALTEN IM WELTGESCHEHEN

VERBORGENE GEWALTE IM WELTGESCHEHEN



VON

JOHANNES ZACHARIAS

1922

ASOKTHEBU

OTTO WILH. BARTH MÜNCHEN

Verborgene Gewalten im Weltgeschehen

Eine neue Raum-Kraft-Lehre

Allgemein verständlich,
nach praktischen Erfahrungen dargestellt

Von

Johannes Zacharias

Mit einem Vorwort von MAX VALIER
und zahlreichen Abbildungen.

1922

Asokthebu
OTTO WILHELM BARTH, MÜNCHEN, SCHELLINGSTRASSE 61

Titelzeichnung von Otto Linnekogel.

Heinrich Uhlschmid, Buchdruckerei, Oberammergau.

Weil vor der Wahrheit der Irrtum ist; deshalb müssen wir die Irrtümer aufdecken, dann muß eben von selbst die Wahrheit übrigbleiben.

Erich Ruckhaber.



Inhaltsangabe.

Der Käufer eines Buches will wissen, was es bietet, was darin neu ist. / Diesem berechtigten Verlangen zu entsprechen, habe ich nachstehende Angaben dem Inhaltsverzeichnisse vorangestellt. Neu ist das Ganze, wie schon der Titel erkennen läßt, insbesondere aber: Die streng folgerichtige Durchführung der einheitlichen Naturanschauung in leichtverständlicher Darstellung, unter Vermeidung entbehrlicher Fremdwörter, ferner die Beantwortung der Fragen, was ist Licht, was sind die Farben, was ist Magnetismus, Kraft, Schwerkraft, Gravitation? — Neu ist die Größenlehre des stetigen Wachsens und Schrumpfens, der gedrehten Wellen und der dazugehörigen Bewegungsgeometrie. — Es sind auch zahlreiche okkulte (verborgene) Erscheinungen mitgeteilt, die bisher nicht allgemein bekannt waren. Auch die Lebenserscheinungen sind in ganz neuer Auffassung dargestellt. / Das Buch ist eine neue Physik, auf Grund der allgemeinen Strahlung im Weltgeschehen. Es bildet einen einführenden Leitfaden für die Reinigung unserer Naturwissenschaften vom alten Schutte vergangener Zeiten, der Wahrheit, den Tüchtigen den Weg zu ebnen, und mit der Gepflogenheit zu brechen, daß nur allein der staatliche Wissenschaftler Geltung hätte. / Inhaltsverzeichnis am Ende des Buches.

Johannes Zacharias.

Vorwort.

Das Erscheinen des vorliegenden Buches bedarf eigentlich keiner besonderen Rechtfertigung, denn es füllt zweifellos eine Lücke aus. / Dennoch soll das Werk nicht ohne jede Vorbemerkung das Licht der Öffentlichkeit erblicken. Gerne erfüllt der Unterzeichnete daher die ihm angetragene Ehrenpflicht, umsomehr, als sich seine Anteilnahme an vorliegender Schrift nicht bloß auf die Abfassung dieses Vorwortes, sondern auch auf die Durchsicht der gesamten Handschrift bezog. / Wer das Schaffen des Verfassers, des Herrn Johannes Zacharias von früher her kennt, der weiß, wie sehr die mannigfachen Schwierigkeiten, welche sich auf seiner Laufbahn als freier Privatforscher ihm entgegenstellten, die Stellen vieler seiner früheren Schriften (Zacharias hat nicht weniger als 25 Bücher vor diesem Bändchen verfaßt), wo er streitbar für die von ihm als wahr erkannten Naturerkenntnisse vielleicht zu unsanft die Vertreter der Fachwissenschaft angegriffen hat, zu entschuldigen geeignet sind. / Mit aufrichtiger Freude wird es daher gleich dem Unterzeichneten jeder Leser und Freund der Forschungen des Verfassers begrüßen, daß Zacharias, übrigens ganz ähnlich wie Hörbiger, inzwischen die eigentliche Kampfperiode seines Lebens mit all ihren Ausfälligkeiten spitzbefederter Kritik hinter sich gelassen hat, und in eine Epoche neuen positiven Schaffens, in den Abschnitt der Ausreifung und Vollendung desjenigen eingetreten ist, was seit 40 Jahren das Ziel seiner unermüdlichen Forscherarbeit gewesen ist. Vorliegendes Werk führt als e r s t e s in diese abgeklärte Zeit des Meisters, dem der Ausbau seiner Lehren alles, die Befehdung seiner Gegner nichts mehr bedeutet. So wird denn der Leser in diesem Werke den in früheren Veröffentlichungen manchesmal störenden Kampfton nicht mehr finden, dafür aber umsomehr, was auch von den Gegnern des Zacharias'schen Standpunktes als positive Tatsache anerkannt werden muß. / Übrigens kann es ja heute keinem Einsichtigen mehr zweifelhaft sein, daß sich unsere gesamte Wissenschaft, insbesonders aber die mit der Naturerkenntnis zusammenhängenden Teilgebiete im Zustande einer grundlegenden Umformung befinden. Das Zeitalter eines krassen Materialismus und einer auf der reinen Zufallstrefferwahrscheinlichkeit aufgebauten Entwicklungslehre hat seinen eigenen Höhepunkt längst überschritten und ist nahe, viel näher als es der Laie meist zu glauben geneigt ist, daran in sich zusammenzustürzen. / In den rein auf die Stoffnatur gerichteten Naturfächern, in den Gebieten der Astronomie und kosmischen Physik hat sich die technische Erfassung des kosmischen Geschehens der führenden Geister bemächtigt und mit der aus dem neuen Zeitgeiste geborenen Überkraft soeben zum Entscheidungsschlag gegen überfällige Hypothesengebäude aus der vormärzlichen Zeit des abgelaufenen Jahrhunderts aus-

geholt. / Nicht deshalb wird Hörbiger's zur Kosmotechnik erweiterte Glacialkosmogonie den Sieg davontragen, weil sie von allen Irrtümern gänzlich frei ist, sondern deshalb, weil sie dem Geiste unserer Zeit entspricht, der mit einer klassischen Mechanik nichts mehr, mit einer technischen, welche auch die Widerstände bei den himmlischen Bewegungen anerkennt, und mit praktischen Kraftverlusten bei allen Übertragungen rechnet, aber alles anzufangen, und alle rein materiellen Probleme des Alls aufzulösen weiß. / In den philosophischen Fächern aber ist der Umschwung der Auffassung nicht minder groß. / Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, daß wir mit einer rein materialistischen Weltauffassung die geistige Befriedigung im Wissen vom Weltgeschehen nicht erlangen können, und daß wir neben der Stofflichkeit auch unbedingt der Geistigkeit bedürfen, um unter ihrem Daseinsbegriffe das Werden und Weben der Weltdinge zu begreifen. / Es ist aber ebenso klar, daß innerhalb der Geistnatur und Stoffwelt in dem Gedanken der alldurchdringendsten Einheitlichkeit die großartigste und für unseren Menschengeist höchste mögliche Erfassung des Weltgeschehens überhaupt gegeben ist. / Diese Anschauungsart, die Lehre von der wahren Einheitlichkeit alles Weltgeschehens hat nun in Meister Zacharias seit vier Jahrzehnten einen unentwegten Vorkämpfer gehabt, und wenn er heute unter dem Titel: „Verborgene Gewalten im Weltgeschehen" dieses Buch in die Hände der Öffentlichkeit legt, dann geschieht es, weil es ihm in engster Zusammenarbeit mit dem gleich ihm völlig freien Privatforscher Karl Koelsch gelungen ist, die Beweise für die Unantastbarkeit seiner Weltanschauung zu finden. / Vorliegendes Buch ist daher nicht bloß eine gemeinverständlich, nach praktischen Erfahrungen dargestellte neue Raumkraftlehre, sondern es bedeutet eine völlige Revolutionierung der Physik, es bietet die wahren Beweise für die vollkommene Einheitlichkeit alles Weltgeschehens vom Standpunkte des Naturforschers aus, und wächst so der Physik der Zukunft entgegen, ja darf sich wohl nicht ohne Recht als deren berufenen Vorläufer bezeichnen. / Doppelt gerne beschließt der Unterzeichnete daher die Zeilen dieser kurzen Vorbemerkung mit dem Wunsche, daß diese neue Arbeit des Verfassers den Weg in breiteste Leserkreise und eine günstige Aufnahme bei der Kritik finden möge, wenn er auch nicht in allen Einzelheiten Herrn Zacharias beipflichten kann, — umsomehr als derselbe auch seinerseits erst vor Kurzem drei Buchveröffentlichungen im gleichen Sinne vom Standpunkte des Philosophen und Metaphysikers aus, der Öffentlichkeit übergeben hat.

München, am 1. Oktober 1921.

Max Valier.

Geleitwort.

Bevor ich auf den Inhalt dieses Buches und seinen Zweck komme, auf sein Ziel näher eingehe, möchte ich einiges über mich selbst vorausschicken. — Am 23. Mai 1850 geboren, wurde ich schon in der Jugend von meinem Vater auf die Natur und ihren Schöpfer hingewiesen und dies umsomehr, als ich bis zum zwölften Jahre im Elternhause auf dem Lande bei Insterburg in Ostpreußen erzogen wurde. Dieser Hang zur Natur fand weitere Anregung auf dem Realgymnasium unter tüchtigen Lehrern. Wie ein goldener Faden zog sich durch mein ganzes Leben und Wirken die Erziehung zum Naturforscher. Hier gab es keinen Zufall, sondern nur Bestimmung. / Von Stufe zu Stufe führten mich zahlreiche Ereignisse zur Erkenntnis und zu zähester Ausdauer. Je mehr mich harte Erfahrungen anpackten, umso fester und sicherer verfolgte ich mein Ziel. / Ueber vierzig Jahre kämpfte ich mißverstanden fast allein um das „Wie und Warum“ in allem Geschehen. So wurde ich ein frohgemuter, eiserner Kampfforscher um Wahrheit und Gerechtigkeit. / Kein Widerstand konnte mich auch nur einen Augenblick von dem als richtig erkannten Wege jemals ablenken. -- Gar oft mußte ich fast verzweifeln, ob es mir je gelingen würde, Klarheit und Gewißheit in vielen Fragen zu erringen. Doch ich wollte, mußte vorwärts — — und ich kam langsam fortschreitend weiter! So ist denn dieses Buch die Frucht einer unermüdlichen Arbeit meines halben Lebens geworden. / Es bedeutet nicht allein einen gewissen Abschluß vieler Arbeit, sondern auch den Anfang eines neuen Zeitalters der allgemeinen, einheitlichen Raum-Kraft-Lehre und ihrer Bewegungsgeometrie. — Darnach gibt es nur eine Kraft, die den ganzen Weltraum erfüllt und diese Kraft beruht auf der gegenseitigen Bestrahlung aller Weltkörper. — Das ist die Einerleiheit alles Geschehens. Sie gibt sich als Druck und Gegendruck in allen Bewegungen kund. Es gibt keine Anziehung, keine Kraft in den Körpern, als Bewegungsursache. / In diesen Sätzen wurzelt die neue Wissenschaft der Naturkunde. Sie beruht auf der Allgewalt der Strahlung, deren Träger der Aether ist. Die Welt besteht nicht aus Kraft, Stoff und Aether, sondern alle drei sind gleichbedeutend. Sie liegen in den selbstbewegten Ur-Atomen, die der Ewige gegeben hat. In ihm wurzelt das ewige Gesetz der Erhaltung des Lebens, der unermeßlichen Erscheinungsformen seines Waltens. / Drei weit auseinanderliegende Vorträge zweier Forscher gaben die schließliche Veranlassung zu vorliegender Arbeit. Sie

führten zur einheitlichen Auffassung des Weltgeschehens. Diese Arbeiten bilden nun die Grundlagen der gesamten Naturwissenschaft. Zwingend geben sie die völlig neue Lehre des Raumes, der Bewegungen in ihm und der bezüglichen Mathematik. / Beide Forscher, Herr Karl Koelsch und Johannes Zacharias, der Verfasser vorliegenden Buches, sind getrennt und unabhängig, ja ohne sich zu kennen, bis zum Frühjahre 1921 marschiert. Sie haben aber nun vereint gemeinsamen Weg zur Erkenntnis eingeschlagen. / So erstand aufgrund dieser Arbeiten ein physikalisch-mathematisches Lehrgebäude, bezw. ein neues Arbeitsfeld, das zum völligen Verlassen der bisherigen Physik geführt hat. / Die Entwicklung dieser Bewegungsgeometrie, in einem Zeitraume von ca. 40 Jahren war kurz folgende: Aufgrund der von Aurel Anderssohn (Anderssen) 1870 aufgestellten Anschauung, daß sämtliche Bewegungen nur durch Druck und nicht durch Anziehung erfolgen, prüfte ich in diesem Sinne seit 1880 die magnetischen Erscheinungen und hielt darüber im Februar 1882 im Breslauer physikalischen Verein einen Vortrag. Hierbei sprach ich die Vermutung aus, daß Magnetismus auf Aetherdruck beruhen müsse. / Was ich damals behauptete, konnte ich auf der Naturforscherversammlung 1903 in Cassel näher begründen. Ich wiederholte meine Versuche öffentlich im November 1903 im Architektenhause und desgleichen auch in der Deutschen physikalischen Gesellschaft in Berlin. / Ende Mai 1921 hielt nun Herr Karl Koelsch aufgrund zwanzigjähriger Forschung im großen Hörsaale der Universität zu München einen Vortrag über das Wesen des Lichtes und der Farben. Er bestätigte hierin nicht nur meine Ergebnisse, sondern er hat sie in ungeahnter Weise allgemein erweitert und mathematisch begründet. / Ich ging als früherer Ingenieur-Offizier vom Drucke, Koelsch als früherer Artillerie-Offizier von der Wurfbewegung aus. Unsere Arbeiten aber mußten unfehlbar zum Ziele und gleichen Schlüssen führen, weil die Voraussetzungen, von denen wir ausgingen, richtig waren. So wurden wir durch die unwiderleglichen, leicht nachprüfbaren Tatsachen gezwungen, die herrschende Richtung der Naturlehre völlig zu verlassen und nach einheitlicher Anschauung eine allgemeine Grundlage des Weltgeschehens zu schaffen, auf der nun der allseitige Ausbau des neuen Lehrgebäudes durch andere zahlreiche Forscher erfolgen kann. / Schon 1870 erklärte Anderssohn: „Jeder bildsame Körper, der gleichmäßig allseitigen Druck erhält, muß sich zur Kugel formen". Er fand die (schon Ptolemäus bekannte, aber vergessene) Sechsteilung der Kugel. Sie wurde mir zum Symbole des unendlichen Raumes. Jeder der sechs Weltrichtungen entspricht ein Kugelsextant. / Die bisherige Mathematik (nach Euklides) geht von der geraden Linie und der daraus entstehenden Fläche aus. Der Raum ist ihr nur in drei Richtungen (Koordinaten) darstellbar. Auch die heutige Physik kennt nur gerade Lichtstrahlen. / Nun ist aber die Kugel der vollkommenste und einzige Körper, dessen Oberfläche an allen Punkten von der Mitte gleichweit entfernt ist, wie groß wir auch den Halbmesser,

bezw. den Durchmesser wählen mögen. / Nachdem sich aber nun ergeben hat, daß es keine geradlinige Ausbreitung des Sonnenlichtes gibt, sondern diese in gleichwinkligen Kugelspiralen stattfindet, die wir auch auf einen Kegelmantel als gleichwinklige Spiralen übertragen können, und die sich wiederum aus der allgemeinen, gleichwinkligen (logarithmischen) Spirale ableiten lassen, nachdem ferner Koelsch ein allgemeines Gesetz der kugelspiraligen Bewegung aller wellenbildenden Mittel entdeckt hat, können wir weder die bisherige Physik noch Mathematik für eine einheitliche Grundlage brauchen. Wir müssen, durch die neue Erkenntnis gezwungen, mit den veralteten Anschauungen und Lehren völlig brechen. Damit aber beginnt nun auch eine recht dringend gewordene Reinigung unserer Naturwissenschaft von den Schlacken alter Anschauungen. Die Arbeiten sind die zwangsläufige Folge zähester Ausdauer zweier Privatgelehrter und des Widerstandes gegen die neue Richtung. / Die zünftige Wissenschaft und ihre Anhänger werden meine Angaben für unerhörte Anmaßungen halten. Wer jedoch meine früheren Arbeiten kennt, dem wird es sofort klar werden, daß der lange erwartete und seit vielen Jahren vorbereitete Umsturz der wissenschaftlichen Lehrmeinungen nun endlich eintreten mußte. / Die bisherige Lehre über Schwere, Gravitation, Gestalt und Bewegung der Weltkörper, Magnetismus, Licht und Farben usw. sind als unhaltbar nachgewiesen. Eine einheitliche, allgemeine und gemeinsame Grundlage der Naturwissenschaften war in den bisherigen Lehren überhaupt nicht vorhanden. / Die Einheitlichkeit des Weltgeschehens muß übrigens bereits vor 4000 Jahren den alten Aegyptern bekanntgewesen sein. Nach den Berechnungen von Fritz Noetling (Die kosmischen Zahlen der Cheops-Pyramide, der mathematische Schlüssel zu den einheitlichen Gesetzen im Aufbaue des Weltalls, Stuttgart 1921) ist die Cheopspyramide nichts anderes als die sinnliche Darstellung des Gesetzes, das unser Universum regiert und das seinen mathematischen Ausdruck in der Zahl π „pi" findet. Das Verhältnis der Höhe zur Seitenlänge der Pyramide stellt die algebraischen Werte der kosmischen Zahlen der Entfernung der Erde von der Sonne und ihre Umlaufszeit um dieselbe dar. Zusammengefaßt aber war diese Weisheit in den drei Abmessungen des Steingefäßes in der Kammer der Cheopspyramide. Noetling zeigt auch, daß nicht nur das Planetensystem, sondern auch die Atomgewichte, spezifischen Gewichte und viele Lebenserscheinungen bei Tieren und Menschen, der goldene Schnitt, die Quadratur des Kreises u. s. w. damals bereits bekannt und durch ein Weltgesetz bedingt sind, bezw. zum Ausdrucke kommen, bei dem die Zahl π „pi" eine allgemeine und wichtige Rolle spielt. Mit dieser Erkenntnis ist aber auch die Schicksalsbestimmung im gesamten Weltgeschehen nicht nur beim Menschen gegeben. Der sogenannte „Zufall" muß ausgeschlossen werden. Es ist alles Bestimmung nach einheitlichem Ablaufe der Erscheinungen, bezw. Ereignisse. Und zu dieser Einsicht gelangte ich auch, und zwar durch das Studium der magnetischen

Erscheinungen, die mich dann zu weiteren Forschungen veranlaßten. So wurde ich schließlich zu einem Neubau des Lehrgebäudes gezwungen. Mit der rein materiellen Auffassung kommen wir jedoch bei den Lebenserscheinungen nicht aus, wir müssen, wie bei allem Geschehen, ein geistiges Etwas zu Hilfe nehmen. Ich habe daher auch diesen Vorgängen einen besondern Abschnitt gewidmet, mich jedoch auch hier streng an die Tatsachen gehalten. Möge das Werk das neue Zeitalter der Wahrheit und des möglichst ungehemmten Fortschrittes einleiten, zum weiteren Forschen in gedachter Richtung anregen.

Obermenzing/München, am 1. Oktober 1921.

Johannes Zacharias.

Allgemeine Übersicht.

Man ist vielfach der Meinung, daß die Beschäftigung mit dem Wissen über das Geschehen in der Natur wenig gewinnbringend, oder allenfalls eine Liebhaberei für wenig beschäftigte Menschen sei. Man hat gewöhnlich keine Ahnung davon, daß der Mensch nicht allein ein Teil der Natur, sondern völlig von ihrem Getriebe abhängig ist. / Alles Wissen ist letzten Endes nichts anderes als Naturwissenschaft. Der Mensch beherrscht nicht etwa die Natur, sondern er muß sich völlig nach ihr richten. Dies weiß zum Beispiel der Landwirt ganz genau. / Gar mancher Außenseiter hat schon durch scharfes Beobachten und folgerichtiges Denken die Naturwissenschaft erheblich gefördert. Die Schulwissenschaft geht nicht immer die rechten Wege, sondern klebt oft am Alten, am System, sie ist — wenn wir den Ausdruck gebrauchen dürfen — stets etwas erblich belastet, wie es der Natur der Sache nach auch nicht anders sein kann. / Es ist also kein müßiges, sondern ein höchst wichtiges Beginnen, wenn wir im obigen Sinne zum Forschen und Beobachten die Allgemeinheit anregen wollen. / Es gibt keinen Stillstand im Weltgetriebe. Es ist alles in Bewegung, im Großen, wie im Kleinen. Alles ist dabei voneinander abhängig. Diese Verknüpfung besteht aber nicht nur auf Erden, sondern auch im freien Weltraume. Unsere Erde, die man bislang als einen toten, langsam erkaltenden Körper betrachtet hat, ist ein „Motor“. Sie dreht sich nicht allein in 24 Stunden um eine Achse, sondern sie hat auch eine ganz bestimmte Bahn um die Sonne. Solche Bewegungen aber leisten Arbeit. Hierauf hat besonders Georg Wutke seit Jahren in verschiedenen Schriften ausführlich hingewiesen. / Der Weltraum ist nicht leer. Er ist von „Energie“ erfüllt. Und diese Energie nehmen wir als Bewegung der Weltkörper, Licht, Wärme, Elektrizität und chemische Wirkungen, kurz „Allstrahlung“ wahr. / Betrachten wir im obigen Sinne das Weltgeschehen, so kommen wir zu einer völlig neuen, einheitlichen Naturanschauung, die uns mancherlei neue und weitgehende Aufschlüsse gibt, welche uns die üblichen Lehren nicht bieten konnten. Die neue Naturlehre ist eine Raumkraft-Lehre. Energie, Kraft, Masse, Bewegung bedeuten in diesem Sinne das Gleiche. / Man pflegt bei jedem Bau mit dessen Bestandteilen, mit der Kenntnis des Baumateriales anzufangen. Vor Beginn eines Baues aber muß man den Baugrund untersuchen, damit das Gebäude auch Bestand hat und sicher gegründet werden kann. / So müssen wir auch bei der Kenntnis des Weltgeschehens verfahren, und zunächst die uns auffallenden

Erscheinungen im Großen betrachten, dann das Kleine und Kleinste, das heißt, das großenteils Unsichtbare, oder überhaupt direkt nicht Wahrnehmbare zu erfassen suchen. / Der um unsere Erde vorhandene, scheinbar leere Raum, den wir das unendliche Weltall nennen, ist unseren physikalischen Versuchen nicht direkt zugänglich. Die kleinsten Teilchen, aus denen sich alles zusammensetzt, können wir nicht sehen. / Wir sind daher gezwungen, vieles nur mit dem Verstande zu erfassen, darüber streng folgerichtig und aufmerksam nachzudenken. Auf Versuche und Rechnungen allein können wir uns in gar manchen Fragen, besonders in den grundlegenden, nicht stützen. / Feine, unvoreingenommene Beobachtung, mit den einfachsten Hilfsmitteln hat so manchen Zweifel schon gehoben, und eine Erklärung ermöglicht. / Das Material, die kleinsten Teilchen, aus denen sich alles um uns aufbaut, geschaffen wird, entsteht, oder vergeht, tritt uns in so vielfacher Gestalt, einfachen oder auch recht verwickelten Vorgängen entgegen, daß wir uns über das Wie und Warum mitunter nur schwer eine Vorstellung machen können. / Wir dürfen aber trotzdem so manches nicht etwa als nicht vorhanden betrachten, sondern wir müssen deswegen alles streng sachlich, ohne sonstige Rücksichten erwägen, prüfen und daraus unsere Schlüsse ziehen. Nur die Gründe, nicht Personen können hierbei maßgebend sein. / Viele Betrachtungen und neue Erkenntnisse führen uns mit Gewißheit zu der Ueberzeugung, daß alles, was wir wahrnehmen, aus selbstbewegten Teilchen, aus Ur-Atomen oder dem „Ur" sich bildet, daß die chemischen Elemente und ihre Atome noch nicht die letzten Bausteine des Weltalls sind. / Bei dieser Annahme gelangen wir zu einer einheitlichen Naturanschauung, auf der Grundlage des Weltgeschehens. / Die Welt ist nicht ein Sein, sondern eine stetige Veränderung, Bewegung, zu vollständiger Zerlegung und Vereinigung der Bestandteile. Sie ist lediglich ein „Geschehen". / Wo sich aber etwas bewegt, muß es einen Beweger und ein Bewegtes geben. Das Wahrnehmbare geht in Unwahrnehmbares, ja geistiges und umgekehrt, über. So erkennen wir das All in seiner unfaßbaren Größe, als einen streng gesetzmäßig geregelten Organismus, in dem es keinen Zufall, sondern nur unabänderliches, Gesetzmäßiges gibt. / Wir erkennen schließlich in ihrem steten Verlaufe die größte Zweckmäßigkeit, die einem schöpferischen, geistigen Willen unterliegen muß. Er erhält alles lebendig. Es gibt nichts Totes, sondern der Tod ist nur ein Wechsel der Erscheinungsform, ein Uebergang im endlosen Werden und Vergehen. Der Zweck des Daseins, der höchstentwickelten Erscheinungsform, der Menschen, kann nicht nur im kurzen Erdendasein liegen, er muß ewig sein, wie das Leben im All überhaupt. Hierin liegt das Gesetz der Erhaltung, nicht nur der Kraft, sondern auch des „Ur" und dessen Wirkungen. Unser Wissen über das ungeheuere Geschehen im Großen wie auch im Kleinsten ist noch recht gering. Man muß viel wissen, um zu wissen, daß wir noch gar wenig wissen, trotz aller Fortschritte unseres so aufgeklärten Zeitalters. Was wir bisher erreichten, ließ uns glauben,

daß wir es doch schon recht weit gebracht hätten. / Was aber sind wir Menschen, was ist unsere kleine Erde, auf der wir leben, was ist ein Jahr gegenüber dem unermeßlichen All? Doch nicht mehr, als ein Stäubchen im Sonnenschein, ein Augenblick. So und nicht anders schaut es aus, um unsere „Wissenschaft" gegenüber dem uns umgebenden, unvorstellbaren, ungeheueren Geschehen im Weltall. / Diese Einsicht sollte uns recht bescheiden machen, und die Völker daran erinnern, daß wir alle gemeinsamen Ursprung haben, uns alle vereinigen sollten, zu weiterem Forschen, zum allgemeinen Nutzen der ganzen Menschheit. Hierin liegt das goldene Zeitalter des Friedens. / Sinnlos handelt der Mensch, wenn er seinesgleichen bekämpft und dem Fortschritte sich verschließt. Die Wahrheit siegt immer. Darum habe ich sie stets hochgehalten.

I.

Strahlungsbetrieb des Weltraumes.

1. Die allgemeine Raumkraft.

Der gestirnte Himmel hat seit jeher die Menschen zum Beobachten und Denken angeregt. Indische riesige Sonnenuhren, chinesische alte Instrumente und die ägyptischen Pyramiden, auch alte Schriften geben uns den Beweis, daß man schon vor tausenden von Jahren weitgehende Kenntnisse und eine „Sternkunde" besessen hat. / Wir sehen die Gestirne in gewissen Abständen gesetzmäßig sich bewegen und können diese Vorgänge sogar berechnen. Wir sehen die Sterne, insbesondere die Sonne leuchten. Es muß also eine Bewegung, die wir Licht nennen, von ihnen ausgehen. / Wir wissen ferner, daß das Sonnenlicht uns auch Wärme spendet, daß die Stellungen des Mondes und der Planeten von Einfluß auf die Menschen und auf mancherlei Vorgänge sind. Hierüber haben uns nicht nur die Astrologie, sondern auch Versuche von Martin Ziegler, Reichenbach usw. Aufklärung gegeben. / Es muß also eine Verbindung zwischen den Gestirnen vorhanden sein, die man irrtümlich „Gravitation" genannt hat. / Der Weltraum ist nur scheinbar leer. Die erwähnten gegenseitigen Beeinflussungen schrieb man einer unfaßbaren, nicht nachweisbaren „Anziehung" zu. Wir können jedoch keinen Gegenstand durch z i e h e n ohne eine feste Verbindung bewegen. Da aber im Weltraume solche Verbindungen nicht vorhanden sind, so kann nur die gegenseitige Bestrahlung als D r u c k in Frage kommen. / Hierauf hat bereits Aurel Anderssohn (Anderssen) seit 1870 durch zahlreiche Schriften, insbesonders 1894 in „Physikalische Prinzipien der Naturlehre" hingewiesen, während eine nicht minder ausführliche Begründung der Unhaltbarkeit der Anziehungslehre vom philosophischen Standpunkte aus M. Valier in seinem Buche „Dinge des Jenseits I." gegeben hat. Wie dieser Massendruck der Himmelskörper auch auf die Erde wirkt, wollen wir später besprechen.

Ursprung der Raumkraft.

Was wir als „Licht" bezeichnen, gelangt vornehmlich von der Sonne zur Erde. Man hat den Stoff, welcher diese Bewegung vermittelt, als „Aether" bezeichnet, und ihm allerlei, bis jetzt nicht geklärte Eigenschaften zugeschrieben. Karl Hack hat seit Jahren in

verschiedenen Arbeiten gezeigt, daß der Weltraum nur mit einem äußerst feinen, gasartigen Stoffe erfüllt sein könne. Bei dieser Annahme wären die Erscheinungen ohne Widersprüche erklärbar. / Nun hat aber außerdem Arnold Braß in einfachen Versuchen gezeigt, daß es eigentlich gar kein Licht gibt, sondern nur farblose, kalte Strahlung. / Diese Erkenntnis wird auch noch dadurch bestätigt, daß der Weltraum sehr kalt ist, sodaß keine Wärme von der Sonne zur Erde gelangen kann. / Die Strahlung der Sonne muß sich beim Auftreffen auf Widerstände zum Beispiel auch in unseren Augen, erst in das wandeln, was wir Licht, bezw. Farben nennen. Eine solche Wandlung muß auch die Sonnenlichtwärme erzeugen. Ja wir müssen auch annehmen, daß die Kraft, welche die Bewegung der Weltkörper und die „Schwerkraft" auf jedem einzelnen veranlaßt, gleichfalls auf dieser farblosen kalten Strahlung beruhen. Dies ist umso wahrscheinlicher, als es nicht verschiedene Strahlen, sondern eben nur eine Art geben dürfte. Elektrizität, Licht, Wärme, chemische Energie usw. sind gemeinsamen Ursprungs als „Raumkraft", die den Weltraum gleichmäßig erfüllt, eine zusammenhängende, feine, direkt nicht wahrnehmbare Masse, wie der Luft, bildet. / Wir müssen das ganze Weltall als einen großen, auf inniger Wechselwirkung beruhenden „Organismus" auffassen. / Nicht in den „Wellenlängen" liegt der Unterschied, von Licht, Farben, Wärme, sondern in verschiedener Bewegungsart, der allen gemeinsamen Raumstrahlung. Wir haben weder weißes Licht, noch entsteht farbiges Licht durch dessen Zerlegung. Wir haben keine Optik, keine „elektromagnetischen" Vorgänge als Licht, wie Maxwell lehrte, sondern wir haben nur einen gemeinsamen Raum und dessen einheitliche Strahlung. / Ob es je gelingen wird, diese verwickelten Vorgänge durch Versuche genauer aufzudecken, ist fraglich, trotz der heutigen ausgedehnten Strahlenforschungen. / Die Weltkörper sind keine Kugeln, die an den Polen abgeplattet sein sollen, sondern sie sind apfelförmig gestaltet, an den Polen eingedrückt. Die Planeten bewegen sich auch nicht in Ellipsen, in deren einem Brennpunkte die Sonne steht. Dies hat sich aus den Forschungen von Koelsch ergeben, wie später näher begründet ist. Aber noch mehr: Die Sonne arbeitet im Viertakte. Sie strahlt nicht in gerader Linie, sondern in gleichwinkligen Kugelspiralen. Es sind Bewegungen im Gleichtakte (Rhythmus), nach entgegengesetzten Drehrichtungen gezerrter, bezw. gepreßter Wellen. — Schon C. Lane-Porr fand nach G. W. Surya, schwingende Größenveränderungen der Sonne. Chinesische Messungen aus 1916 haben die Gestalt der Sonne auch als apfelförmig erwiesen, worüber der Kosmos berichtet. / Bei nachheriger Vermessung der Planeten hat C. Lane-Porr auch an diesen solche Veränderungen durch Photographie festgestellt. / Die schwingenden Größenveränderungen bilden eine Kurve, welche zu jener der Sonnenflecken gleichlaufend liegt. Bei größter Fleckenbildung ist der Halbmesser am Gleicher größer, als durch die Pole. Ist die Sonne fleckenrein, dann ist es umgekehrt. Die Lösung dieser schwingenden Veränderungen liegt in den Ergeb-

nissen der Forschungen von Koelsch. / Das Leben pulsiert eben überall, im Kleinen, als auch im Großen, als die Offenbarung der geistigen Urkraft, des ewigen Lebens im Weltgeschehen. / Aus diesen Bewegungen erklärt sich auch der Umlauf der Weltkörper um ihre Achse. Sie treiben sich zufolge der Doppelstrahlung gegenseitig an. Es sind große „Lichtmotoren".

2. Das Triebmittel im Geschehen.

Die Strahlen der Sonne, der Gestirne, des Mondes und der Planeten können nur dann zur Erde bezw. in unser Auge gelangen, wenn entweder der Weltraum mit einem feinen, an sich nicht wahrnehmbaren Stoffe erfüllt ist, oder Teilchen von ihm ausgehen. Ohne ein Mittel irgendwelcher Art wäre die Fortpflanzung der Strahlung undenkbar. Man hat dieses Mittel „Aether" genannt. / Die unablässigen Bemühungen vieler Forscher ließen uns erkennen, daß Elektrizität, Licht, Wärme und chemische Erscheinungen auf diesem selben Mittel beruhen müssen. Man nahm an, daß sie sich lediglich durch die Länge gewisser Wellenbewegungen unterscheiden. Das Licht soll Transversalwellen (Querschwingungen) machen. Es müssen jedoch auch Längsbewegungen vorhanden sein, denn nur Stöße können Kraft ausüben. / Die beim Lichte gemessenen Wellenlängen sind nach Koelsch nichts anderes als der Durchmesser der gedrehten Wellen des bewegten Mittels. / Die Höhe der Lufthülle um die Erde nimmt man bis zu 2000 km an. Bei Sonnenfinsternissen hat man noch auf 500 000 km von ihr entfernt Lichtreflexe beobachtet. / Der leichte Wasserstoff muß nach oben steigend im äußerst fein verteilten Zustande im Weltraume vorhanden sein. Wo also wäre die Grenze der Erdlufthülle? Nach diesen Erwägungen von Karl Hack müßte der Aether allerdings ein äußerst feines Gas sein. Gase lassen sich verdichten, verflüssigen. / Nach der heutigen allgemeinen Auffassung ist der Lichtäther ein unbestimmtes, wesenloses Etwas. Trotzdem hat man versucht, ihn zu wägen. Das ist aber aus dem einfachen Grunde nicht gelungen, weil er den Schweredruck vermittelt. Man kann Wasser auch nicht in Wasser wägen, und doch hat man bei den chemischen Versuchen von Landolt zur Bestimmung von Atomgewichten Unterschiede gefunden. Sie sind nach Dr. J. H. Ziegler auf den Aether und nicht auf Versuchsfehler zu schieben. Nachdem ich nun einen Motor ohne Luftleere mit Licht betreibe, dessen Verhalten sogar die Versuche von Karl Koelsch bestätigt, kann der Aether doch nicht wesenlos sein. Er muß vielmehr materieller, das heißt körperlicher Art sein. Ein Nichts kann physikalisch und folgerichtig betrachtet niemals ein Etwas sein. / Beruhen die zahlreichen, vielartigen Strahlungen, die sogenannten Naturkräfte auf Wirkungen des Aethers, dann kann er nur ein recht kräftiger Weltbürger, aber keine immaterielle Größe sein. Mit ihr könnte man die verborgenen Gewalten nicht erklären. / Wie sollte der Blitz Bäume spalten, wie sollten Elektromagnete große Lasten heben, wie könnten Elektro-

motoren tausende von PS Arbeit leisten, wenn der Aether ein Nichts wäre! — Er muß also körperlicher Natur sein. Entgegenstehende Ansichten sind widersinnig, sie finden in den Naturvorgängen keine Stütze. Das gesamte Weltgeschehen beruht auf dieser bislang völlig rätselhaften Gewalt. Man wird sich also doch endlich darüber einigen und eine gründliche Reinigung unserer Physik von unhaltbaren Unterlagen vornehmen müssen. Das vorliegende Werk gibt für diesen Reinigungsprozeß reichliche Veranlassung und Anregung zum Nachdenken. / Sehr eingehend hat sich mit obigen Fragen Dr. J. H. Ziegler in zahlreichen Schriften seit 1902 beschäftigt. Sie sind am Schlusse dieses Buches aufgeführt. / Es ist ein völlig ungerechtfertigter Irrtum, daß man von anderer Seite insbesondere in der Relativitätslehre von Zeit und Raum nach Einstein, den Aether abgeschafft hat. Er muß vorhanden sein. / Raum ist eine Form der Wahrnehmung oder des Begreifens, welche gestattet, daß uns die wahrnehmbaren Beziehungen der Körper als eine ausgedehnte Anordnung erscheinen. Dem Raume sind, der begreifenden Person, nicht nur völlige Erscheinung, sondern auch vorhandene wahrnehmbare Beziehungen der Dinge untereinander eigen. / Zeit ist eine Form der Wahrnehmung oder des Begreifens, welche es gestattet, daß das wahrnehmbare Eintreten von Ereignissen uns als in Verbindung stehende dauerhafte und einander folgende Reihen erscheinen. / Beide diese zugrunde liegenden Formen beruhen auf dem wahrnehmbaren Zusammenhange von Allem, was wirklich, was das Grundelement ist, das sie durch gegenseitige Einwirkungen zwischen Personen und Gegenstand erzeugt. / Nach dieser Auffassung von Zeit und Raum ist völlige Einwirkung durch eine Entfernung gesichert. Durch die Anschauung des Raumzeitpotentials ist erwiesen, daß wirkliche physische Erscheinungen ohne mögliche Einwirkung durch einen Abstand nicht vorhanden sein können. (Vergl. Arvid Reuterdahl „Scientific Theism versus Materialism", New York 1920, S. 40.) / Alle Mathematik, wie zum Beispiel auch die von Einstein, ist wertlos, wenn sie auf irrigen Voraussetzungen beruht, diese sind aber bei Einstein reichlich nachgewiesen worden. Sein künstlich erzeugter Ruhm ist eitel. — Ueberhaupt wird der Wert der mathematischen Beweise von Laien meist überschätzt. Daß man mit Mathematik allein überhaupt nichts beweisen kann, hat M. Valier in seinen „Dingen des Jenseits I" nur zu klar nachgewiesen. Mathematisch berechnen heißt nach Valier nur einen Vorgang, der an sich ein Geschehen ist, durch einen erdachten gleichsinnigen mathematischen Funktionsbegriff ersetzen. Die Rechnung an sich mag immer richtig sein, ihre Verbindlichkeit für das Geschehen besteht aber nur dann, wenn sich der mathematische Gedankenvorgang (die Funktion) in vollkommener Analogie (Gleichsinnigkeit) mit dem Geschehen selbst befindet. Dies festzustellen sind wir aber, insbesondere bei den tiefsten Fragen nach den grundlegenden Rätseln der Natur, meist nicht in der Lage. / Wäre das Lichtmittel, der sogenannte Aether, tatsächlich ein Gas, wie Karl Hack scheinbar mit gewisser Berech-

tigung auseinandergesetzt hat, dann wäre es nicht möglich, Ladungserscheinungen auch beim Lichte zu beobachten, wie ich sie seit Jahren bei vielen meiner Versuche als großes Hindernis empfunden habe. Schon Arnold Braß hat 1906 darauf hingewiesen, daß der Lichtstrahl ein Körper sei, und Koelsch betont nun jetzt, daß das Licht eine gallertartige Masse bildet, die aus kleinsten starren „Lichtäpfelchen" bestehen müsse. Hierauf lassen auch der Schweredruck, Elektrizität, Magnetismus und Röntgenstrahlen schließen. Gase streben auseinander. Man könnte sie in einer Kleistschen Flasche oder einem Kondensator nicht ansammeln, andererseits müssen, wenn alle Stoffe aus dem Lichtmittel entstanden sind, was wir heute bestimmt annehmen, auch die Gase aus diesem Lichtmittel entstanden sein. Welche Annahme ist nun die richtige? Wir wollen und können es noch nicht entscheiden. Wichtiger aber erscheint zunächst die Erkenntnis von Koelsch, über die Größenlehre der Bewegung des Lichtmittels und die von ihm zuerst aufgestellte Bewegungsgeometrie, die für alle wellenbildenden Mittel gültig sich erwiesen hat. / „Licht" und Aether, d. h. Strahlungen sind die körperliche Grundlage aller Erscheinungen. Das muß uns vorläufig genügen. Der Aether muß stofflicher Natur sein, und jeglicher Stoff muß Widerstand bieten. Wäre dies nicht der Fall, dann müßte die Fortpflanzung des Lichtes nicht 300 000 km/sec., sondern sehr viel größer sein (Le Bon „Evolution de la matière). Wie könnte mein Lichtmotor lebhaft umlaufen, und zwar in freier Luft, nicht in der Luftleere, wenn das Licht keine Masse hätte! Da der Aether aber selber den Druck, das heißt das Gewicht vermittelt, so wird man ihn auch niemals wägen können. Einen ätherleeren Raum können wir für diesen Zweck nicht herstellen. Die vergeblichen Versuche konnten nur aus der irrigen Anschauung einer „Anziehung" entstehen. Sie ist die Wurzel vieler Mißgriffe und Mißverständnisse in der bisherigen Physik. / Uebrigens hat schon Newton — der von den Laien meist für den „Erfinder der Anziehungskraft" gepriesen wird — sich energisch gegen die Zumutung gewährt, an eine tatsächliche Anziehungswirkung zu glauben. Lediglich das Gesetz, die Formel, nach welcher sich die beobachteten kosmischen Bewegungsvorgänge berechnen ließen, verdanken wir Newton, während die unselige Auffassung, als ob zwischen den materiellen Teilen der Körperwelt ein Zugzustand herrschen könnte, von Cotes, einem Freunde Newtons in die Wissenschaft eingeführt wurde. — Newton selbst drückt sich an einer Stelle ganz besonders dahin aus: „daß es so wäre, als ob die Körper von außen angetrieben würden." / Wollte man endlich die Anziehungslehre fallen lassen, dann wäre dem Fortschritte das größte Hindernis fortgeräumt. / Berechnete doch P. Lebedew den Druck des Lichtes auf die Erde zu 7½ Millionen kg. / Das ganze Weltgeschehen unterliegt unzweifelhaft einem höheren Willen, den wir niemals meistern können. Wer das heute noch leugnen wollte, der wird in vorliegendem Buche sich davon überzeugen müssen. Wer dies aber nicht einsehen will, wird sich selbst jedes tiefere Eindringen in die Rätsel der Welt abschnei-

den. / Der ganze wissenschaftliche Streit bezüglich der Relativität von Zeit und Raum wäre wohl niemals entstanden, wenn man die vorstehenden Angaben gekannt, bezw. berücksichtigt hätte. Es kann nicht bestritten werden, daß der Aether das Kraft- bezw. Lichtmittel ist, ganz gleich, welche Eigenschaften dieses Mittel hat. — Gleichbleibende Geschwindigkeit von 300 000 km/sec. kann das Licht, d. h. die Strahlung der Weltkörper, insbesondere der Sonne jedoch nicht haben. Sie muß, je nach dem Antriebe, wie beim Schall, verschieden sein. Hierauf hat Koelsch bei seinen Untersuchungen über Licht und Farben, wie später ausgeführt ist, hingewiesen. / Da aber Einsteins Relativitätstheorie auf dieser sicherlich irrigen Annahme der gleichbleibenden Lichtgeschwindigkeit fußt und er den Aether abgeschafft hat, so ist sie, abgesehen von mehreren andern Gründen, hinfällig. In der gesamten Mechanik, bezw. Dynamik ist die Abhängigkeit der Geschwindigkeit vom Antriebsdrucke als feststehend nachgewiesen. Das Licht, bezw. die Strahlung kann davon keine Ausnahme machen. Wir haben jedoch keine Grundlage, um dies zahlenmäßig festzustellen. / Da ich nun mit Hilfe dieses Mittels, ohne Luftleere meinen Motor treibe, so muß das Mittel auch an sich beweglich und nicht ruhend sein. Da hierbei ferner eine Stoßwirkung notwendig ist, so muß das Mittel auch körperlicher Natur sein. Mit mathematischen Formeln nach Einstein kann man keinen Motor betreiben. Wenn nun außerdem dieser Motor auch den von Koelsch entdeckten Viertakt der Sonnenstrahlung erkennen läßt, dann ist dessen Größenlehre des stetigen Wachsens und Schrumpfens auch nicht zu bestreiten. Diese Lehre bildet nun nicht nur die Physik des Aethers, sondern aller wellenbildenden Mittel, aufgebaut auf streng folgerichtigem Denken und höchst einfachen Rechnungen. Bisher liebte man das Strahlende zu „schwärzen". Es ist aber die Grundlage aller Naturwissenschaft und wird die verborgenen Gewalten an's Licht der Wahrheit tragen. Betrachten wir nun die neue Größenlehre. Sie bedarf der höheren Mathematik nicht.

3. Die Größenlehre des stetigen Wachsens und Schrumpfens.

Schon in einem früheren Abschnitte wurde die neue Bewegungsgeometrie von Oberstltn. a. D. Karl Koelsch erwähnt. Wir wollen sie nun aufgrund von dessen langwierigen Arbeiten ausführlich darstellen.

Die Veranlassung zu diesen Studien war folgende. / Im Juli 1900 machte Koelsch mit dem Grafen Zeppelin die erste Freifahrt seines Luftschiffes, das schließlich bei Mannzell verunglückte. Bei dieser Gelegenheit ergab sich ein reger Gedankenaustausch der zahlreichen erschienenen Fachleute. Koelsch sprach hierbei seine Ueberzeugung aus, daß noch ein Naturgesetz entdeckt werden müsse, welches der Beherrschung der Luft zugrundeliege. Seit dieser Zeit machte er

zahlreiche Versuche, um diesem Naturprinzipe auf die Spur zu kommen. Sie erstreckten sich auch auf sein früheres Berufsgebiet als Artillerieoffizier, und wurden mit Unterstützung der ihm vorgesetzten Behörden im Weltkriege fortgesetzt. Die Auswertung der Beobachtungen war außerordentlich mühselig, weil es sich um unbekannte Kurven handelte, denen die Schulwissenschaft bisher nur wenig Beachtung geschenkt hatte. Aus naheliegenden Gründen können wir auf diese Versuche hier nicht näher eingehen. Der Fachmann wird aus den folgenden Ergebnissen sofort entnehmen, daß es sich um eine höchst wichtige Arbeit handelt. / An Modellen von Luftschrauben wurden zunächst wichtige Beobachtungen gemacht, die auch bei Schallmessungen im Kriege zu der Gewißheit führten, daß die bekannten Schallgesetze hiefür völlig unbrauchbar sind. Mit ein brennenden Kerze wurde an Luftschrauben festgestellt, daß die Luft ganz andere Bewegungen macht, als man bisher angenommen hat. Die Schallmessungen an abgefeuerten Geschützen ergaben, daß der Schall umsomehr beschleunigt wird, je größer der Stoß der Energiequelle ist. / Im vorliegenden Falle, je länger das Geschützrohr ist. / Nach den üblichen Lehren aber soll die Schallgeschwindigkeit von der Quadratwurzel aus der Elastizität des Mittels und seiner Dichte abhängen. Sie ist aber nicht allein von der Schallbeschleunigung, sondern auch von der Schallverzögerung durch das schalltragende Mittel und vom Schallwiderstande der Luft abhängig. Die Geschwindigkeit des Schalles von 333 m/sec., die man gewöhnlich annimmt, stimmt daher gar nicht. Alle Formeln, die man anwendete, versagten völlig. / Aus diesen Erfahrungen wurde auch geschlossen, daß die in den Lehrbüchern als gleichförmig bezeichnete Lichtgeschwindigkeit als unvollständig Erforschtes anzusehen sei. Die auf verschiedene Weise gemessene Geschwindigkeit zu 300 000 km/sec. dürfte lediglich nur die Auftreffgeschwindigkeit des Lichtes auf der Erde sein. / Da man bereits Lichtverzögerung, Lichtschußweite und Lichtwiderstände kennt und berechnet, so muß es auch eine Lichtbeschleunigung geben. Weiteres werden wir später in dem Abschnitte über das Licht zu erörtern haben. Hier wollen wir uns zunächst nur mit den Bewegungen des Mittels beschäftigen. Koelsch gewann bei seinen Versuchen in wellenbildenden Mitteln die Ueberzeugung, daß hierbei nicht erkannte Erscheinungen auftreten, die uns eine ganze Anzahl von Naturvorgängen erklären können, darunter auch diejenigen des Lichtes und der Farben. Die Bewegungen in einem verschieblichen, wellenbildenden Mittel finden nicht, wie bei einer starren Scheibe statt, die einzelnen Schichten hängen nicht starr zusammen, sondern sie können sich verwinden. Alle Schichten erhalten den gleichen drehenden Anstoß. Sie folgen ihm, wie von einem Treibriemen gedrehte Scheiben verschiedenen Durchmessers. Ihre Winkelgeschwindigkeiten verhalten sich umgekehrt wie ihre Halbmesser. Es besteht Abhängigkeit zwischen Umfangsgeschwindigkeit einer Schicht und dem Verhältnisse ihres Halbmessers zum Halbmesser des Drehfeldes. — Die Umfangsgeschwindig-

keit der einzelnen Schichten bleiben gleich, ihre Halbmesser nehmen ab. Die Fliehkräfte nehmen aber im umgekehrten Verhältnisse im Halbmesser nach innen zu. / Wie viele bahnbrechende Forscher machte Koelsch seine Versuche zunächst mit den allereinfachsten Mitteln, unter anderem auch mit einer runden Waschschüssel, die zur Hälfte mit Wasser gefüllt war. Setzt man das Wasser mit der Hand in Drehbewegung, so sinkt es in der Mitte in Gestalt eines spitzen Wirbels und steigt am Rande in die Höhe. Es entstehen spiralige Wirbelwellen, die sich nach der Drehrichtung ausbauchen. / Uebertragen wir diese Beobachtung sinngemäß auf den Halbmesser einer Kugel, so schwingt bei einer ungedrehten Wellenbewegung jedes Teilchen um einen Längenkreis vom Durchmesser 2 dr. Bei einer gedrehten Wellenbewegung muß es außerdem noch gleichzeitig um einen Kreis innerhalb der Breitenebene, um den Durchmesser von 2 dt schwingen. Die Ergebnisrichtung ist dann die Durchführende (Diagonale) innerhalb der Berührenden (Tangente) an die Kegelmantellinie. — Da dr = dt ist, so geht die Ergebniskraft stets unter dem Winkel von 45 Grad durch den Halbmesser. Diese Kraft kann aber vier Richtungen haben, je nachdem die Drehung rechts oder links herum erfolgt und mittelfliehend oder mittelstrebig ist. / Die zunächst nach außen gezerrten spiraligen Wellen pressen sich nach innen zusammen. Es entstehen schließlich auch gegenläufige Wellen, welche die andern rechtwinklig durchkreuzen. Diese Erscheinung geht Hand in Hand mit dem Abebben des Wirbels. Der innere Teil des Wassers dreht sich schneller, als der äußere, der Halbmesser der Schichten nimmt nach innen ab, während die Kraft der drehenden Hand gleichbleibt. Solange die Beschleunigung nicht abnimmt, gehen die Wellen mittelfliehend nach außen. Dies zeigt sich im Hochsteigen des Wassers nach außen. Dann kommt ein toter Punkt und mit dem Abebben eine Bewegung nach innen. / Die Teilkräfte, denen das Wasser folgt, stehen senkrecht aufeinander. Sie sind gleich $\frac{c^2}{r}$. Es entsteht somit eine Bewegung, die im Winkel von 45 Grad sowohl den Halbmesser, als auch die Berührende durchschneidet. Somit sind diese Wellen gleichwinklige (logarithmische) Spiralen (Spireln). — Der Beweis für die 45 Grad ergibt sich daraus, daß die am runden Rande abgeprallten Wellen die anderen unter dem Winkel von 90 Grad, also dem doppelten Winkel, durchschneiden. / Die nach außen gehenden Bewegungen nennt Koelsch „Zerrwellen", die nach innen gehenden „Schnürwellen". Der Vorgang beruht also auf Zerrung oder Schnürung, die beide abwechselnd eintreten. Diese wechselnden Spireln folgen sich im Lichtstrahle im Viertakte, wobei die Ausbauchung mit der Drehrichtung wechselt. / Die Wellen schienen stillzustehen, obwohl das Wasser in lebhafter Bewegung war. Die Anzahl der Spireln hatte nicht gewechselt. Es sind 68, gleich 28+23+17 oder $^4/_3$ mal der berühmten Zahl $\Sigma = 51$. Ferner ist 68 gleich 25 mal der Zahl „e" (der Grundzahl der natürlichen Logarithmen), die wir noch weiter brauchen

werden. Auf die gleiche Schlußfolgerung gelangt man, wenn man zu der meridionalen Drehung der Teilchen um ihren Aufhängepunkt eine gleichzeitig stattfindende, gleichersinnige (äquatoriale) Umdrehachse annimmt, die der gemeinsamen Drehachse des Mittels gleichlaufen. Solche Wellen-Vorgänge finden in jedem gedrehten, wellenbildenden Mittel statt. Es handelt sich in allen Fällen um kugelige Vorgänge. Hält man die rechte Hand zum Beispiel so, als ob man eine Kugel umfasse, dreht sie schnell hin und her, so erhält man recht fühlbar die Empfindung eines apfelförmigen Luftkörpers, den man umfaßt. / Auf diesem Gesetze der gedrehten Wellen beruht der Vogelflug, die Farben, die Tonbildung und vieles andere. / Diese apfelförmigen Körper kann man aufs genaueste berechnen, wenn man einmal den Weg hiefür kennt. / Die Formel der logarithmischen Spirale ist schon längst bekannt. Die Vorgänge im Raume berechnen sich nach der Formel der Kegelloxodromen, das heißt der Schräglaufenden durch den Kegelmantel. Wie man diese Spirallinien erhält, zeigt Abb. 1 an drei ineinandersteckenden Kegeln verschiedenen Durchmessers. Es sind Kegelschnitte ganz anderer Art, als man sie bislang in der Mathematik behandelt hat. Die Literatur darüber ist sehr spärlich. Die auf Abb. 2 dargestellten Linien sind die Meridionalschnitte für je 10 Grad des Winkels φ (Phi). Die Formel hiefür ist



Abbildung 1

$$R = r \cdot e^{\pm \varphi \sin \beta}.$$

Man kann sie wie in Abbbildung 2 um einen Ausgangspunkt leicht darstellen. Jeder Mathematiker kann sie nachprüfen. Ein wellenbildendes Mittel ist demnach kugelig, solange es sich im Ruhezu-

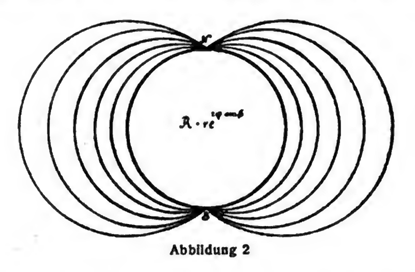


Abbildung 2

stande befindet, es folgt dem Huygenschen Wellengesetze. Unterliegt es aber einer Drehbeschleunigung, so entstehen im Innern kugelspiralige Wellen, die den Gleicher (Aequator) ausbauchen. Es entstehen apfelähnliche Gebilde. An der Kugel bildet sich ein N- und

ein S-Pol, von dem ellipsenähnliche Kurven auslaufen. / Wir erhalten eine räumliche Vorstellung dieser Gebilde, wenn wir uns die Schnitte fächerförmig um je 10 Grad aufgeblättert denken, wie ein Schneckenhaus. / Bei der Drehung entstehen sich erweiternde Rundgebilde von apfelähnlicher Form. Auf der Schale des Apfels würden wir alsdann die Wellen in Gestalt von Loxodromen oder Schräglaufenden sehen. Kugelloxodromen sind aus der Schiffahrt bekannt. / Diese gekrümmten Linien habe ich besonders bei meinen Versuchen mit Starkstromelektromagneten schon 1903 beobachtet. Es sind jedoch keine Lemniskaten, wie man bisher angenommen hat. Ich konnte sie bislang weder konstruktiv noch rechnerisch darstellen, sondern nur im Wege des Versuches ermitteln. Solche „Feilspahnbilder" waren übrigens schon Huygens 1657 bekannt und M. Bazin gab 1753 eine Sammlung von 30 solcher Bilder in Stahlstich heraus. / Wie und warum sie entstehen werde ich bei den magnetischen Erscheinungen später erklären, bei der Besprechung des örtlichen Raumdruckes. / Ein Zerrgebilde zeigt Abb. 3. Die Erde hat jedenfalls auch diese apfelähnliche Gestalt. Ihre Pole sind um 21½ km eingedrückt, nicht „abgeplattet", wie man bislang lehrt. Der Zerrwinkel der Erde beträgt rund 12 Minuten. Auch die Bahnen der Wandelsterne um die Sonne müssen wohl derartige Zerrkurven sein. Daß dem so ist, ergibt sich aus der Doppelwendigkeit des Lichtschießens der Sonnenstrahlung. / Die Wandelsterne laufen nach dieser Auffassung auf je einer Meridianlinie geradeso wie Huygens die Drehung der Punkte um den Aufhängepunkt sich vorstellt. Die Sonne steht im Wellenherde, dem Punkte größter Kraftentfaltung. Die elliptischen Bahnen nach Kepler stimmen nicht. Der zweite Brennpunkt der Ellipse hat bei Kepler gar keine Bedeutung. Das hat man bislang nicht erkannt. Eine solche Zerrkurve zeigt übrigens auch die Ausbreitung der Helligkeit um eine Lampe. Ebenso kennt man solche Wirbel an Rauchringen.*) Die bisherigen Berechnungen solcher Bewegungen waren höchst umständlich und nur mit Integralrechnungen möglich. Koelsch aber hat uns nun gelehrt, sie nach höchst einfachen Vorstellungen zu erklären und zu berechnen. Diese Vorgänge sehen wir zum Beispiel bei einer Gummikugel in Luft. Das dichtere Mittel wehrt sich gegen die Zerrung durch den Zusammenhang seiner Teile. Beim Magneten dagegen sind starre Pole vorhanden. Bei der Gummikugel drücken sich die Pole des gezerrten Körpers ein, die Masse bleibt dieselbe, der Rauminhalt aber ändert sich, weil die Dichte nach außen hin abnimmt. — Auf diese Weise findet bei gewissen Versuchen auch die Bildung von Ringen statt. Sie platzen

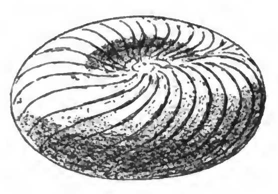


Abbildung 3

*) Eine gleichwinklige Spirelschar ist auf einer besonderen Tafel dargestellt.

schließlich und bilden zwei neue Körper (Zellteilung). / Ich möchte hiebei jedoch noch hervorheben, daß die Entstehung der Weltkörper nach Kant und Laplace durch Abschleudern jedoch nicht so vor sich gegangen sein kann, wie man immer noch lehrt. Diese Anschauung ist schon vielfach aus sehr wichtigen Gründen als unhaltbar widerlegt worden. / Die Spiralnebel im Weltraume sind auch nichts anderes, als stehende Wellenbewegung, bei der aber die Preßrichtung noch einseitig nach innen gerichtet ist. Aber „glühende Gase" sind es nicht, sondern wahrscheinlich Eisstaub (nach Hörbiger). Gase streben auseinander und bleiben nicht beisammen. Auch die Sonne dürfte ein solcher Wellenherd mit hin- und hergehender Bewegung sein, bei der in regelmäßiger Wellenfolge spiralige Wellen im ganzen Sonnenbereiche herumgeschleudert werden. Diese Bewegungen müssen wir im Viertakte denken und zwar, im ersten Takte zu uns, nach der Erde her. Dann entsteht ein toter Punkt, von wo die Sonne im zweiten Takte ihre Geschoßstrahlen wieder zu sich kehrt und alsdann wiederholen sich diese Vorgänge nach der andern Richtung. Anderenfalls müßte in den Millionen Jahren längst Energiemangel eingetreten sein. Die Rückstrahlung des Lichtes ist bei dem äußerst elastischen Mittel selbstverständlich. Wir kennen sie auch an spiegelnden Flächen als Reflexion, sowie bei elektrischen Schwingungen. Denken wir uns die Erdbahn als Meridiankurve, dann gibt es tatsächlich zwei Punkte, in denen der Strahl geradlinig ist, wie Newton angenommen hat, nämlich am 21. März und am 21. September. Da ist nämlich der Sinus des Meridianwinkels gleich Null. Er wächst dann bis zum 21. Juli bis zur Größe 1 und nimmt wieder bis 23. September bis Null ab, wächst bis am 21. Dezember wieder bis zur Größe 1. Im Juni würden wir von spiraligen Trümmerchenwellen (nach Planck Quanten) beschossen, ähnlich den Wasserwellen in unseren obigen Versuchen. Zu den anderen Jahreszeiten bekommen wir loxodromische Strahlen, welche die Kegelmantellinie unter 45 Grad schneiden. Wir merken das alles nicht, weil wir stets nur die Teilkraft auf dem Halbmesser empfinden, die geradlinig ist. Doch ist die auf der Berührenden (Tangente) wirkende Teilkraft sehr wohl für uns meßbar und fühlbar. Dies werden wir später in dem Abschnitte über das Licht nachweisen. Voraussetzung aber für alle diese Ueberlegungen ist, daß es tatsächlich eine Lichtbeschleunigung und eine Lichtverzögerung gibt. Dies läßt sich auch aus der Wirkung des Lichtes auf die photographischen Platten schließen, die in ganz gleicher Form sich mit den Jahreszeiten bekanntlich ändert. / Der Begriff „Lichtjahr" aber dürfte dann auch nicht mehr haltbar sein, so wenig, wie alle Schlußfolgerungen, die man über die Relativität der Zeit unter Zugrundelegung der „gleichförmigen" Lichtgeschwindigkeit angestellt hat. / Wenn wir diese Vorgänge genauer betrachten, dann sind sie nichts anderes, als das Gesetz der Schwerebeschleunigung, auf die Drehbeschleunigung übertragen. Das Nähere darüber haben wir in dem Abschnitte über den allgemeinen Raumdruck (Schweredruck) zu erörtern / Daß das Son-

nenlicht an sich vollkommen kalt ist, hat schon 1906 Arnold Braß in sehr einfachen Versuchen nachgewiesen. Es ist ein einheitlicher Strahlungsdruck, der das Weltall durchdringt. Je nach den Widerständen, auf die er trifft, erscheint er uns als Licht, Wärme, Elektrizität usw. Es gibt also im gesamten Geschehen eben nur eine Kraft, welche wir als verschiedene Naturkräfte bisher aufgefaßt haben. / Diese einheitlichen, bisher unbeachtet gebliebenen Vorgänge werden in Zukunft die allgemeine Grundlage unserer Naturlehre bilden, auf der man mit großer Gewißheit weiter forschen und lehren kann. / Wenn der Winkel φ ein wachsendes (positives) Vorzeichen hat, sprechen wir von einem „Zerrwinkel", wenn das Vorzeichen schrumpfend (negativ) ist, von „Schnürwinkeln". Die in Bild 2 angedeutete spiralige Kreisschar mit um 10 Grad steigendem Winkel, räumlich einer Apfelsine ähnlich, gestattet die Längsschnitte ohne besondere Rechnung abzugreifen. Blättert man solche Schnitte auf, so haben wir das Bild eines Schneckenhauses. Ein Paar zusammengehörige Schnitte mit gleichem Zerrwinkel ergibt einen Apfelschnitt. / Dieser aus vielen Tausenden Beobachtungen und mühseligen Rechnungen abgeleiteten Bilder beweisen: Dreht sich eine Kugel aus wellenbildendem Mittel, so baucht sich das Gebilde am Gleicher aus und wird an den Polen eingedrückt. Zunächst ist vorausgesetzt, daß sich das Mittel unbegrenzt zerren läßt. Die Pole der Zerrung nähern sich verhältnismäßig umsomehr dem Brennpunkte, je größer der Zerrwinkel wird. Die dabei entstehenden Schaulinien (Kurven) nähern sich so sehr den Kegelschnitten, daß sie zunächst als solche dafür gehalten wurden. (Vergleiche Abbildung 2.) Erst bei großem Zerrwinkel und bei der Schnürung sieht man, daß die Linien eiähnlich und nierenartig werden. — Die Versuche an der Fliehkraftmaschine waren irreführend, weil bei ihr die Fliehkraft an den Polen des sich ausbauchenden Stahlreifes gleich Null ist. Die Gestalt der Erde, welche man daraus abgeleitet hat, ist weder ein Ellipsoid, noch Geoid. Die finnischen Landmessungen stimmten daher auch nicht mit der errechneten Gestalt der Erde überein. Der Zerrwinkel unserer Erde beträgt (wie bereits erwähnt) 12 Minuten. Die Pole sind im Vergleiche zur reinen Kugelgestalt um 21,3 km trichterförmig eingedrückt, n i c h t abgeplattet. Ein Weltkörper, der keine Wellen mehr bildet, wie der Mond, bleibt kugelig. Sonnen und Planeten dagegen verändern ihre Form und sind daher ebenfalls apfelförmig. Daß dies der bisherigen Astronomie nicht schon aufgefallen ist, erklärt sich aus der Schwierigkeit solcher Planetendurchmesserbestimmungen überhaupt und dann aus dem weiteren Umstande, daß die Zerrwinkel sämtlicher Planeten verhältnismäßig klein sind, was zur Folge hat, daß der genaue zu berechnende Unterschied zwischen der nach den alten Formeln abgeleiteten Abplattung und der von Koelsch geforderten trichterförmigen Poleindrückung kleiner ist, als die Fehler der Beobachtungen sind. Es scheint sonach, als ob wir auf eine Stützung der Koelsch'en Anschauung durch Beobachtungstatsachen zunächst nicht rechnen dürften. / In Wahrheit

sind wir aber längst im Besitze von Messungen auf unserem eigenen Erdplaneten, dessen Gestalt wir verhältnismäßig am besten kennen, die richtig verstanden, nur als Beweise der neuen Auffassung ausgelegt werden können. Es ist bekannt, daß unsere Erdpole eine sogenannte Schwankung durchführen, das heißt, daß die mathematische Drehachse unseres Erdballs nicht wie eine starre Nadel durch einen festen Körper gesteckt ist und bleibt, sodaß der geometrische Polpunkt immer auf demselben Fleck des Erdbodens liegt, sondern daß der mathematische Pol im Laufe der Jahre eine schnörkelreiche Krummlinie um eine gewisse mittlere Lage zieht. Nachdem diese „Polschwankung" für die Astronomie sehr wichtig ist und in allen feineren Berechnungen berücksichtigt werden muß, errichtete man eigens zu ihrer genaueren Erforschung 6 Stationen auf dem selben nördlichen Parallelkreise und zwei auf der südlichen Erdhälfte. Nach jahrelangen Beobachtungen hatten diese Messungen ein ganz eigentümliches, unerwartetes und unerklärbares Ergebnis. / Der japanische Astronom Kimura (siehe Newcomb, Engelmann, Populäre Astronomie 1914, Seite 372) hat festgestellt, daß die Polhöhen außer den schon bekannten Schwankungen noch eine weitere Veränderung von jährlicher Periode erleiden, die sich darin äußert, daß sich die Breiten der sechs Stationen des internationalen Polhöhendienstes, welche alle auf demselben Parallelkreise liegen um denselben sehr kleinen Betrag ändern. Dies ist äußerst merkwürdig, denn eine Aenderung der Lage der Erdachse im Erdkörper muß offenbar an verschiedenen Punkten desselben Parallelkreises verschiedene Aenderungen der Polhöhe bewirken, je nach der geographischen Länge der Punkte. Um zu untersuchen, ob das Kimura'sche Glied der Polhöhenvariation, welches rund 0,1" (am Boden gemessen ca. 3½ Meter) die geographischen Breiten auf der Südhalbkugel im selben Sinne und in demselben Betrage ändert, wie die auf der nördlichen Halbkugel, wurden in den Jahren 1906—1908 auf zwei südlichen Stationen, in Westaustralien und Argentinien, die beide eine südliche Breite von 31° 55' besitzen und in Länge um fast 180 Grad von einander entfernt sind, sorgfältige Polhöhenbeobachtungen ausgeführt, die für das Kimura'sche Glied dieselben Werte ergaben, wie die gleichzeitigen Beobachtungen auf den nördlichen Stationen. Eine befriedigende Erklärung für diesen Teil der Polhöhenschwankungen hat man noch nicht gefunden. / Soweit Newcomb, den man sicher als maßgebend ansehen kann. Nach Koelsch erklärt sich diese sonst freilich völlig unlösbare Erscheinung ohne jeden Zwang, da aus der Exzentrizität der Erdbahn und andern kosmischen Ursachen leicht auf eine jährliche Veränderung des Eindrückungsgrades der Poltrichter geschlossen werden kann. Eine solche müßte sich aber auf den Breitendienststationen in genau der Weise, wie das Kimura-Glied, in den Beobachtungen verraten. / Licht, Wärme, elektromagnetische Vorgänge, Schall und Schwerkraft sind wechselwendig im Viertakte. Mit dem Wechsel des Drehsinnes wechselt die Ausbauchung der Spireln, mit dem Wechsel des Vor-

zeichens aber die Druckrichtung. In verschiedenem Drehsinne folgen sich Zerrung und Schnürung nach der zeitlichen Folge der Drehbeschleunigung und Drehverzögerung. / Die Beschleunigung von Luft und Wasser durch Triebschrauben aber ist ein „einwendiger" Vorgang. Den Nachweis der oben gekennzeichneten Kurven brachte ich bereits 1903 in zahlreichen magnetischen Feilspanbildern, die später besprochen und dargestellt sind. (Vergleiche auch mein Buch „Elektrische Spektra" von 1904.).

4. Bewegungen der Weltkörper.

Seit Tausenden von Jahren bestehen nach unserer Kenntnis zwischen den uns sichtbaren Gebilden im Weltenraume ganz bestimmte gesetzmäßige Beziehungen. Die Sternbilder verändern sich kaum. Wir kennen wohl die Bewegungen der Planeten und ihrer Begleiter. Wir wissen, daß die Kometen gewisse Bahnen einhalten. Wie die Sonne sich jedoch bewegt, das ist uns nur insofern bekannt, als wir nach gewissen Beobachtungen der scheinbaren Fixsternbewegungen an der Himmelskugel schließen zu müssen glauben, daß sie nach einem gewissen Punkte des Sternbildes der Leyer (oder des Herkules) durch den Raum eilt. Eine gerade Bahn dürfte die Sonne jedoch hierbei (wie Hörbiger meint) nicht einhalten, da sich wohl kein Himmelskörper in einer geraden Linie bewegen kann. Dies wäre nur dann möglich, wenn ein durchaus gleichmäßiger Antrieb von allen Seiten her stattfände. Das aber ist bei der Vielheit der Weltraumgebilde und ihrer ungleichen Verteilung wohl ausgeschlossen. George E. Hale, der Direktor des Mount Wilson Solar Observatory hat bereits 1908 in den Sonnenflecken rechts und linksdrehende Bewegungen festgestellt. (Astrophys. Journal vol. XXVIII. 1908, p. 315—343). Seit 1749 hat man beobachtet, daß die Sonnenflecke von 2—4 auf 140 in 11·11 Jahren an Zahl wachsen und abnehmen. Es gibt auch noch weitere Aenderungen in fünffachen Zeiten von 56 und in zehnfachen von 112 Jahren. Ferner hat Rudolf Mewes in einer Zeit von 4000 Jahren nachgewiesen, daß Kriegs- und Geisteszeiten im Völkerleben mit den Sonnenflecken wechseln, sodaß man den nächsten Krieg danach voraussagen kann. / Wir dürfen auch nicht annehmen, daß die Sonne vielleicht jemals durch irgend einen Vorgang einen einmaligen Anstoß erhalten hätte und aus diesem Grunde eine gradlinige Bahn einhielte, weil es keine endlose Beschleunigung gibt, sondern die Bewegung von Körpern alsbald, je nach dem Antriebe, gleichmäßig wird. Dies zeigen zum Beispiel fallende Meteore, Regen und Hagel. An der bekannten Fallmaschine hat es auch Gustav Pécsi 1908 nachgewiesen. / Die Planeten beschreiben um die Sonne mehr oder weniger gekrümmte Schleifen. Es sind keine geschlossenen Linien, weil sie mit der Sonne im Raume fortschreiten. Wir werden auch später noch sehen, daß Keplers elliptische Bahnen ein Irrtum sind. Dies hat sich aus Arbeiten über Licht und Farben an Hand sehr einfacher Versuche

und Rechnungen von Koelsch ergeben. Die Drehgeschwindigkeit der Sonne und der Planeten ist bekannt. Aurel Anderssohn aber hat darauf hingewiesen, daß Planeten ohne Begleitkörper wahrscheinlich keine (oder eine sehr geringe) Drehung haben, weil der oder die Begleiter mit dem Planeten ein gemeinsames System bilden und wie ein Hebelarm am Hauptkörper wirken, der von den spireligen Strahlungen der Sonne angetrieben wird. Die Begleitkörper, wenigstens der Erdmond haben keine schnelle Umdrehung um ihre Achse. Wir sehen stets die gleiche Hälfte der Oberfläche, weil sich der Mond in derselben Zeit einmal um seine Achse herumdreht, in welcher er die Erde umläuft. / Im Deutschen Museum zu München, zuseiten der großen Uhr, befindet sich ein maßstäbliches Modell unseres Sonnensystems, bei dem 1 mm gleich 1 000 000 Meilen ist. Diese körperliche Darstellung läßt mit aller Deutlichkeit erkennen, wie die Planeten und Kometen um die Sonne sich bewegen und ihre Bahnen verhältnismäßig eng um den Zentralkörper gelagert sind. Die Kometen zeigen meist langgestreckte eiförmige Bewegungen, die bis über die Neptunsbahn hinausgehen, oder es sind offene Bahnen in Parabelform, aus denen auf eine Rückkehr des Kometen zur Sonne nicht geschlossen werden kann. / Aus der millionenfachen Anhäufung von Sternen in der Milchstraße möchte man schließen, daß hier sich Bahnen, vielleicht in Spiralform offenbaren. Jedenfalls dürfte unsere Sonne durchaus nicht der größte Weltkörper sein. Jedenfalls sind inzwischen sogen. Gigantsterne entdeckt worden, deren Durchmesser nach den vorsichtigsten Berechnungen der maßgebenden Astronomen zum Mehrhundertfachen des Sonnendurchmessers gefunden worden sind, Sterne, deren Raum und Maßinhalt unsere Sonne daher um das Millionen- bis Milliardenfache übertreffen muß. / Nach Kepler bewegen sich die Wandelsterne (Planeten) in Ellipsen, in deren einem Brennpunkte die Sonne steht. Daß diese Behauptung, wie schon erwähnt, kaum zutreffen kann, geht schon daraus hervor, daß der Raum zwischen den Planeten nicht, wie man bisher allgemein annahm, vollkommen massefrei—leer—ist. Darüber hinaus hat Koelsch darauf hingewiesen, daß die Bahnen aus Zerrungen und Pressungen in dem mit dem gedrehten Mittel erfüllten Raume, entstehen müssen. Sie bilden gleichwinklige, logarithmische Spiralen mit einem Winkel von 45 Grad. Es sind dies Kurven, die sich nach ganz bestimmten, allgemeingültigen Gesetzen aufzeichnen und be-

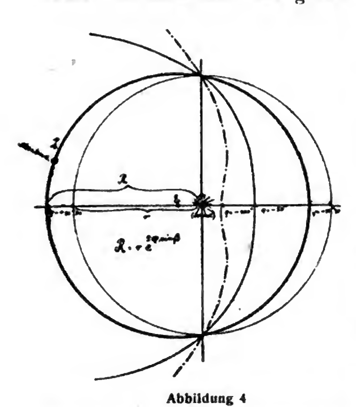


Abbildung 4

rechnen lassen. Koelsch hat damit zum erstenmale eine neue Bewegungsgeometrie der allgemeinen Raumkraft geschaffen, die uns später noch ausführlich beschäftigen wird. / Die Merkurbahn ist nach diesem Universalgesetze in Abb. 4 dargestellt. Ist S die Sonne, M der Merkur, so ist

$$R = r \cdot e^{\pm \varphi \sin \beta}.$$

Die Zahl e spielt bei diesem Gesetze eine besondere Rolle. Es ist

$$e = 1 + 1! + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{5!} + \frac{1}{6!} + \cdots + \frac{1}{n!} = 2{,}718282$$

Für die gleichwinklige Spirale ist $R = r \cdot e^{\pm \varphi}$, wo $\varphi = 45^0$ ist. Diese logarithmische Linie ist in Abb. 5 dargestellt / Sie bildet die genaue Mitte zwischen der geraden Linie und dem Kreise, sie schneidet den Halbmesser des Kreises unter dem gleichbleibenden Winkel von 45 Grad und spiegelt auf der offenen Seite alle Strahlen aus der berührenden (Tangente) des Drehkreises auf den Mittelpunkt als Brennpunkt. Alle von ihm kommenden Strahlen gehen in die Berührende des Drehkreises. Die geschlossene Seite dieser

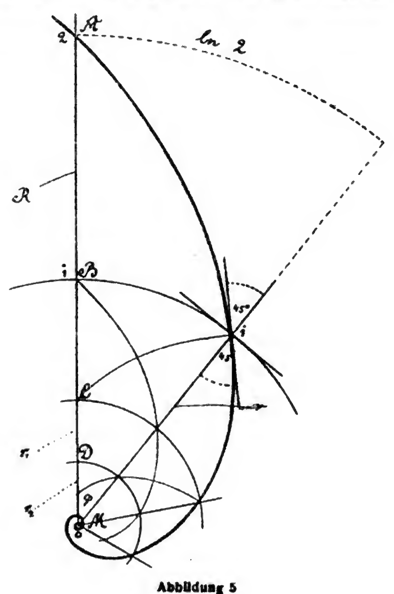


Abbildung 5

gleichwinkligen Spirale spiegelt die den Brennstrahl treffenden Strahlen in die Berührende des Drehkreises, und die auf der Berührenden des Drehkreises ankommenden Strahlen in die Verlängerung des Brennstrahles. / Aus der Formel der logarithmischen Spirale $R = m\, e^{\pm \frac{\varphi}{a}}$ oder $R = r m e^{\pm \varphi}$ ergibt sich die Formel für die gleichwinklige Spirale, indem man 1/a oder i als Cotangente des Durchlaufungswinkels von $45^0 = 1$ und m = r, das heißt dem Halbmesser des Ausgangskreises setzt. Wir erhalten dann: $R = r \cdot e^{\pm \varphi}$. Die Berührende an die gleichwinklige Spirale und ihre Normale halbieren den Winkel zwischen dem Brennstrahle und der Berührenden an dem durch den betrachteten Punkte gezogenen Drehkreis. — Zwei vom Brennpunkte ausgehende, gegenläufige, gleichwinklige Spiralen schneiden sich rechtwinklig. / Der Flächeninhalt zwischen zwei Brennstrahlen beträgt $\frac{1}{4}(R^2 - r^2)$. — Der Winkel, unter dem sich eine Schar gleichwinkliger Spiralen folgt, heißt Folgewinkel. Eine Schar gleichwinkliger Spiralen, die sich unter gleichem Folgewinkel folgen, teilt den Halbmesser stetig. Es verhalten sich $R : r = r : r_1 = r_1 : r_2$ m ...., denn $R = re^{\varphi}$, $r = r_1 e^{\varphi}$. — Das Streckenverhältnis R:r ist der numerus naturalis des Bogens φ. Der Bogen φ ist der logarithmus naturalis des Streckenverhältnisses R:r. Er kann als Größe des Bogens unmittelbar abgelesen werden, wenn der Bogen für den Halbmesser 1 gleich $57^0\ 17'$ als Einheit aufgetragen und in gleiche Teile geteilt wird. Im Sinne des Uhrzeigers abgelesen ist der Bogen des logarithmus naturalis jedes unechten Bruches, auch des irrationalen, nach der andern Drehrichtung abgelesen, der log. nat. des rückbezüglichen Wertes jedes Streckenverhältnisses. — Eine unter gleichem Folgewinkel gezogene Zahl gleichwinkliger Spiralen ist der geometrische Ort für das durch den Folgewinkel bestimmte Streckenverhältnis, unter dem der Halbmesser stetig geteilt werden soll. Ausführlicher sind vorstehende kurze Angaben von Karl Koelsch behandelt in seinem demnächst erscheinenden Werke: „Das spirelige Wesen von Licht und Farbe". — Wir wollen nun diesen mathematischen Abschnitt verlassen und uns den Wettererscheinungen zuwenden.

5. Welteiskunde und Wettererscheinungen.

Verborgene Gewalten veranlassen gar oft fürchterliche, verheerende Wetterausbrüche, deren Ursachen man bislang ratlos gegenüberstand. — Die Voraussagen des Wetterdienstes sind gar oft, insbesonders wenn es sich um Katastrophen handelt, sehr unsicher, sodaß ein erfahrener Wetterforscher wie Pertner offen erklärte „Wir wissen nicht, wie das Wetter entsteht". Mit dem material- und energieverlustlosen Kreislaufe des irdischen Wasservorrats kann man auf einer Wirkungsfläche des Erdkörpers von über ½ Milliarde

Quadratkilometer das Wetter nicht in Gang erhalten. Und ebensowenig kann man auf dem Wege der Wärmestrahlung der Sonne zu einer Formel für die Gewalt der Wirbelstürme in heißen Gegenden gelangen. Es fehlte an einer befriedigenden Gesamtanschauung zur einheitlichen Erklärung der Wettererscheinungen, der Unglücksfälle in den Kohlengruben und der Vulkanausbrüche. / Ein Maschineningenieur, Hans Hörbiger stellte nach langjährigen Studien endlich den richtigen Grundgedanken auf, der uns einen überraschenden und tiefen Einblick zur Erschließung und allgemeinen Aufklärung der unbekannten ungeheuren Gewalten im Weltgeschehen bietet. — Als Liebhaberastronom beobachtete er einst in stiller Nacht den Mond. Da kam ihm der Gedanke, daß die Gebilde, die er in glänzend weißem Lichte erblickte, aus Eis bestehen könnten. Dieser Gedanke gab ihm den Anstoß zu einer bahnbrechenden Welteislehre, die wir kurz nachstehend zusammenfassen wollen. Es gibt ungeheure Mengen Wassers im Weltall, von dem bisher weder Stern- noch Wetterkundige, noch die Vertreter anderer Wissensgebiete etwas ahnen konnten, weil das jahrhundertelange Festhalten an der nunmehr als physikalische Unmöglichkeit erwiesenen Kant-Laplace'schen Nebularhypothese den Forscherspürsinn vom richtigen Wege ablenkte und ihn eigentlich nie recht zu einer wirklichen, wissenschaftlichen Voraussetzungslosigkeit gelangen ließ. — Der Normalzustand aber dieses himmlischen Wassers ist das Eis! — Wasser im kalten Weltenraume ist unmöglich. Glühende Gase als große Nebel sind auch unmöglich. Gase streben auseinander, glühende aber noch viel mehr! — Die zahlreichen großen Weltennebel können, soweit sie nicht etwa nur entfernte Sternhaufen sind, die auch unsere besten Fernrohre nicht mehr aufzulösen vermögen, nur Eisgebilde sein. Wer sich für diese Erkenntnisse einer technischen Erfassung des kosmischen Geschehens interessiert, findet darüber näheres in dem umfangreichen Werke von Phil. Fauth 1913 und neuerdings in einem kürzeren Auszuge von H. Voigt 1921, „Eis ein Weltbaustoff", welches Werk im Verlage von Paetel in Berlin erschien. — Schon die ungeheuren Wetterstürze mit Hagelfällen beweisen das Vorhandensein von Eis im Raume um unsere Erde. Wolkenbrüche und Hagelschläge finden oft in schmalen, langgestreckten Gebieten statt. Die Hagelstücke wiegen mehrere Kilogramm, ja in einzelnen Fällen bis zu Zentnern. Sie können sich in den Wolken nach Art der bisherigen Erklärung unmöglich gebildet haben. Die freisichtbare Milchstraße liefert uns jene Eiskörper, die uns auch als Sternschnuppen erscheinen, wenn sie außerhalb des Erdschattenkegels im reflektierten Sonnenlichte aufleuchten. / Aus dieser Einsicht in die Weltall-Eis-Wirtschaft leitet Hörbiger zahlreiche Erscheinungen der Wetterbildung ab. Sie entsteht nicht unter irdischen Einflüssen allein, wie man zurzeit noch immer annimmt, sondern vor allem aus himmlischen Einwirkungen von ungeheurer Gewalt. Schon Altmeister Hann, der Begründer der modernen Meteorologie hat darauf hingewiesen, daß das „Wetter höher oben, als man es sich bisher träumen ließ" gebraut wird.

Hörbiger greift kühn dieses Wahrwort auf. Während die gewöhnliche Wetterkunde sich eigentlich nur mit den Vorgängen in der Erdlufthülle bis zu einer Höhe von 8000 bis 15 000 Metern befaßt, zeigt Hörbiger, daß die wahren Ursachen der Großwetterlage der ganzen Erde zumindest bei der Sonne, ja streng genommen noch weiter in Weltallsfernen, in den Anwirkungen der großen Planeten Jupiter und Saturn, Uranus und Neptun, ja letzten Endes in dem Bestehen der freisichtbaren Milchstraße liegen, er weist aber auch nach, daß wir in einsichtiger Verfolgung entsprechender Beobachtungen uns die Möglichkeit sichern können, die Großwetterlage der Erde aus den Stellungen der Gestirne auf Jahre, ja sogar Jahrzehnte hinaus im Voraus zu berechnen. Bedenkt man, daß die Großwetterlage — im Gegensatz zu den örtlichen Wetterbildungen, vereinzelnten Regen und Hagelfällen usw. — es ist, welche auf die Weltfruchtwirtschaft den allergrößten Einfluß hat, indem sie das Wohlgedeihen oder den Mißwachs der für uns Menschen zur Ernährung wichtigsten Pflanzen beeinflußt, so sehen wir, daß die neue Hörbiger'sche Wetterlehre ganz unabsehbare Aussichten von höchstem praktischem Werte darbietet. Es ist nicht mehr ein Scherz, wenn Hörbiger glatt heraussagt, daß es die Planeten Jupiter und Saturn sind, welche die Preise an den Getreide-, Baumwollen- und Tabakbörsen des Großwelthandels bestimmen.

II.

Strahlungsbetrieb des Erdkörpers.

Alle bildsamen Körper, die von allen Seiten gleichmäßigen Druck erhalten, müssen sich zur Kugel formen. Bewegt sich aber der gedrückte Körper um eine bestimmte Linie, so dehnt er sich in der Richtung des Gleichers aus. Er erhält an den Enden um die Drehachse (Pole) mehr Druck. Er wird dort eingedrückt. Seine Gestalt gleicht dann mehr einem Apfel, wie wir bereits erkannt haben.

Bewegungen der Erde.

Bei den Weltkörpern muß es ebenso der Fall sein. Sie erhalten aus dem umgebenden Raume auch allseitigen Druck, der aber nicht völlig gleichmäßig sein kann, da die Himmelskörper in bestimmten Bahnen sich bewegen und dabei zum größten Teil wohl auch sich um eine Achse drehen. / Von der Erde wissen wir, daß sie beide Bewegungen vollführt. An der Sonne und verschiedenen Planeten hat man es auch beobachtet. Der Erdmond aber dreht sich nur bei einem Umgange um die Erde einmal um sich selbst. Er kann daher an den Polen auch nicht so stark eingedrückt sein, wie der Erdkörper. Er erscheint uns als eine vollkommene Kugel. Die Bewegung der Erde in ihrer Bahn um die Sonne und die Neigung ihrer Drehlinie zur Bahnebene erzeugen die Jahreszeiten. Der allgemeine Raumdruck aber ändert sich vorübergehend, je nach der Stellung von Sonne und Mond inbezug auf den Erdkörper. Wir erkennen diesen Vorgang in der Ebbe und Flut der Meere. Der Mond zieht aber das Wasser nicht an, sondern er schützt den Raumdruck zeitweise ab, sodaß gewisse Teile der Oberfläche des Wassers mehr Druck erhalten. So wechselt dieses Spiel in Zwischenräumen von 6 Stunden. / Eine andere Folge der Bestrahlung des Erdkörpers ist:

Der Erdmagnetismus.

Wie ich später zeigen werde, steckt in den Körpern keine „magnetische anziehende“ Kraft. Die Erscheinungen sind lediglich eine Folge von Bewegungen „um“ die Körper. So ist es mit den sogenannten magnetischen Erscheinungen am Eisen, am Stahle, und so kann es auch nur am Erdkörper sein. / Wir wissen, welchen ungeheuren Einfluß die Bestrahlung durch die Sonne auf unsere Erde ausübt. Insbesondere das Auftreten der Sonnenflecken ruft manchen-

lei Störungen auf der Erdoberfläche hervor. / Je nach dem Winkel, unter dem die Strahlung die Flächen trifft, ist der Einfluß verschieden. Er wechselt mit den Jahres- und Tageszeiten. / Die Kompaßnadel wird nicht von den Magnetpolen „angezogen", sondern sie stellt sich je nach den um die Erde kreisenden Strömungen ein. / Es kann nicht die Aufgabe eines Einzelnen sein, hier restlos die vielen Vorgänge aufzuklären. Das muß ich berufeneren Sonderforschern überlassen. Hier will ich nur Anregung geben, im gedachten Sinne nach einheitlicher Anschauung die Erscheinungen zu betrachten, dann wird man sicher eine ganz andere Erklärung finden, als sie bisher üblich ist. Wie ich an anderer Stelle ausgeführt habe, ist die Erde kein erkaltender Körper, sondern zufolge der gegenseitigen Bestrahlung der Weltkörper, ein Motor, der Arbeit leistet. Zu den vielumstrittenen Fragen gehört auch die Natur der Polarlichter.

Die Polarlichter.

In gewissen Kreisen behauptet man, daß die Zusammenhänge zwischen Erdmagnetismus, Nordlichtern, Sonnenflecken und Störungen auf Leitungen elektrischer Schwachstrombetriebe noch nicht befriedigend und einheitlich erklärt werden könnten. Freie Forscher haben aber bereits so zahlreiche Beiträge zur Erklärung dieser Erscheinungen gegeben, daß man sie recht weitgehend wohl verstehen kann. Bevor man jedoch nicht allgemein anerkennt, was „Magnetismus", was „Licht" ist, daß im Weltraume große Eisstaubmassen vorhanden sind, solange kann man die Vorgänge unmöglich durchschauen. / Berücksichtigen wir aber die Versuche von Arnold Braß über Licht und Farben, die er 1904 und 1906 veröffentlichte, die Arbeiten von Joh. Zacharias von 1880 bis 1920 über Magnetismus, beschrieben in drei Werken 1904, 1906 und 1920, halten wir die Welteislehre von Ing. Hans Hörbiger für zutreffend, die 1913 von Fauth und 1920 von Dr. Voigt eingehend dargestellt wurde, nehmen wir die Arbeiten von J. H. Ziegler von 1902 bis 1914 über die allgemeine Strahlung zuhilfe, auf die schon Reichenbach 1848 bis 1862 hingewiesen hat, dann finden wir den Zusammenhang des gedachten Geschehens. / Man hat die zuvor erwähnten Arbeiten nicht beachtet. Damit aber versperrte man sich ungewollt oder absichtlich selbst den Weg zur Erkenntnis. / Wir können bei der Fülle der Forschungsergebnisse nur kurze Andeutungen geben. Eingehende Studien der gesamten Arbeiten, denen ich mich ein halbes Menschenalter hingab, und die ich durch lange und viele Versuche ergänzte, wird viele von der Berechtigung der nachstehenden Auffassung überzeugen. / Die Sonnenflecke ändern ihre Häufigkeit und Größe hauptsächlich in Zeiträumen von ungefähr 12 bezw. 28 Jahren. Sie sind namentlich durch die Stellungen der großen Planeten Jupiter, Saturn und Uranus bedingt, lassen sich also ziemlich sicher berechnen. / Feuchte und trockene Zeiten haben gleichfalls einen 28 jährigen Wechsel. Auch Seuchen und Völkerkriege unterliegen diesem zeitweisen Einflusse.

Dies hat, wie schon erwähnt, Rudolf Mewes im Zeitlaufe von 4000 Jahren nachgewiesen. Es ist also gar nicht daran zu zweifeln, daß das Geschehen auf unserer kleinen Erde mit den Vorgängen im Weltall innig zusammenhängt. Da nun Arnold Braß, wie später ausführlicher bemerkt ist, in sehr einfachen Versuchen 1906 gezeigt hat, daß es eigentlich gar kein Licht, sondern nur kalte, farblose Strahlung der Sonne gibt, die sich je nach dem Widerstande, auf den sie trifft, erst in das wandelt, was wir Licht, Wärme, Elektrizität, chemische Energie nennen, so verstehen wir, daß es eben nur die allgemeine Raumenergie ist, welche den ungeheuern Einfluß ausübt. Aus ihr entspringt auch die Schwerkraft, als Raumkraft, als Druck. Dies zeigte bereits 1870—94 Aurel Anderssohn. / Diese Wirkungen gehen aber noch viel weiter. Schon 1880 habe ich den „Magnetismus" als Folgebewegung, als Druckerscheinung aufgefaßt, und in vielen hundert langjährigen Versuchen gezeigt, wie diese Kraft entsteht, daß es eben nichts anderes, als örtlicher Raumdruck sein kann. Um aber noch zu beweisen, daß auch der örtliche Raumdruck (Magnetismus) großen Schwankungen unterliegt, machte ich weitere jahrelange Beobachtungen an elektromagnetisch angetriebenen Pendeln. Sie beweisen, daß diese Schwankungen, je nach der allgemeinen Strahlung im Raume (und Witterung) bis zu 50 vom Hundert betragen. Hierüber berichtete ich eingehend in meinem Buche „Elektrotechnik für Uhrmacher", 2. Aufl. 1920, sowie 1920 in „Rätsel der Natur". / Wie die magnetische Kraft (der örtliche Raumdruck) durch Bewegungen um Eisen beim Elektromagneten entsteht, beschrieb ich eingehend 1904 in „Elektrische Spektra, praktisch analytische Studien über Magnetismus." / Alle diese Arbeiten ergeben ein erdrückendes Beweismaterial für die von mir seit 1880 vertretene Einheitlichkeit des Weltgeschehens, als Grundlage unserer zukünftigen Physik. Der Magnetismus zeigt sich in meinen Versuchen nicht als eine in den Körpern steckende, geheimnisvolle Sonderkraft, vielmehr lediglich als die Folge von Strahlungen, die das Feld in der Mitte ausdehnen und abtreiben. Infolgedessen entsteht an den Enden Zudrift (Saug), wodurch die Erscheinung einer „Anziehung" vorgetäuscht wird. Der Elektromagnet arbeitet gleichsam als elektrische Zentrifuge. — Die „Anziehungs"-Anschauung hat großenteils die heutigen Irrtümer verschuldet. Die „Gravitation" der Weltkörper ist nur eine Folge ihrer gegenseitigen Bestrahlung. Die Bewegung der Himmelskörper kann niemals aus der allgemeinen Schwere entstehen. Im Weltraume herrscht überhaupt keine Schwere, worüber wir später noch ausführlicher sprechen werden. Nach diesen Ueberlegungen begreift man auch, wie und warum Elektrizität, Magnetismus, Licht usw. zusammenhängen, einander erzeugen, ein stromleitender Kupferdraht oder der menschliche Körper „magnetisch" sind, weil eben alle Körper ohne Ausnahme Ein- und Ausstrahlung haben und nichts tot ist. / Aus diesem ungeheuren Strahlungsgetriebe im All entsteht auch der „Erdmagnetismus". Der allgemeine Raumdruck treibt die Erde in ihrer Bahn um die Sonne und um ihre Achse.

Das ganze Weltall ist ein streng gesetzlich geregelter Organismus, von dem unsere übliche Experimentalphysik noch recht wenig weiß. / Physik und Chemie bilden ein Ganzes aus Zusammenstrahlen und Auseinanderstrahlen, Vereinigen und Trennen des Bewegten, durch Druck, Gegendruck, bezw. Widerstand, aus denen Uebereinklang und Zwischenklang (Resonanz und Interferenz) entstehen. Es sind hierbei teils sichtbare, teils unsichtbare, unwahrnehmbare Materien bezw. Stoffe mit ihren selbstbewegten Uratomen tätig. Sie sind der Geist, die Seele, der Schöpfer der Natur. / Wir kommen nun besonders zu den Polarlichtern. Die Farben sind bereits odisch an jedem Elektromagneten, an jedem Kristalle vorhanden. Sie lassen sich in Drähten sogar fortleiten. Dieses zeigte Reichenbach bereits vor 60 Jahren. Arnold Braß aber zeigte, daß die Farben, insbesondere die des Sonnenspektrums, bereits an jedem Spalte, an jedem Widerstande und nicht nur beim Prisma entstehen. Diese Vorgänge werden wir später genauer betrachten. / Wir sehen die Farben im Regenbogen oder um Straßenlampen nachts bei feuchter Witterung. Man kann sie sogar im Zimmer um die Lampen auch beobachten. Hans Hörbiger aber zeigte, daß auf ähnliche Weise durch die kosmische Feineisbestreuung der Erde und Abbürstung der obersten Schichten der Wasserstoffatmosphäre durch die aus den Sonnenflecken ausgehenden Coronastrahlen sämtliche an den Nordlichtern beobachteten Erscheinungen und Gesetzmäßigkeiten erklärt werden können. Die Polarlichter sind sonach keine Folge geheimnisvoller Naturkräfte, verborgener magnetischer Pole und Strömungen, sondern nur eine Wandlung der allgemeinen, insbesondere uns von der Sonne zugebrachten Raumenergie. / So manche Wunder dieses einheitlichen Weltgeschehens werden so durch sehr einfache Vorgänge erklärbar. Man vergleiche auch die verschiedenen Abschnitte über Licht und Farben, sowie über die magnetischen Erscheinungen.

III.
Strahlungsbetrieb irdischer Erscheinungen.

Die stete Bestrahlung des Erdkörpers erzeugt, wie wir erkannt haben, vielerlei Erscheinungen bezw. Bewegungen. Ein Vorgang, der bis heutigentages noch immer nicht allgemein erkannt, aber von äußerst wichtiger und einschneidender Bedeutung ist, soll uns nun im nächsten Abschnitte beschäftigen.

1. Der allgemeine Raumdruck.

Blicken wir auf zum unermeßlichen Sternenhimmel, so sehen wir die Himmelskörper leuchten, strahlen. Es geht von ihnen Bewegung aus. Die Sterne stehen aber auch selbst nicht still, sondern sie verändern nach ganz bestimmten Regeln ihren Ort. Bewegung ist Ortsveränderung. Wie diese Veränderungen stattfinden, hat die Sternenkunde (Astronomie) sehr genau und ausführlich festgestellt. Auf unserer Erde bemerken wir jedoch noch eine andere, ganz allgemeine Bewegung: alle Körper, die wir zum Beispiel in die Hand nehmen und freilassen, fallen auf kürzestem Wege zur Erde nach unten, niemals nach oben. Wir bezeichnen diesen Vorgang als „allgemeine Schwere". Wir sagen, diese Erscheinung werde durch die Schwerkraft (Attraktion, Gravitation) hervorgebracht. Worin aber diese Kraft besteht, bezw. wie sie entsteht, hat uns die amtliche Physik bisher noch nicht gelehrt. Sie behauptet zwar, daß alle Körper einander „anziehen", muß aber zugeben, daß eine solche Anziehung nicht nachweisbar und unbegreiflich ist, denn es läßt sich, wie neuerdings Max Valier in seinem Buche „Dinge des Jenseits I" (welches 1921 in München erschien) nachgewiesen hat, auf keine Weise logisch einleuchtend machen, wieso ein als „Ziehung" zu bezeichnender Zustand Sitz in dem Stoffgehalte der Weltdinge haben und über den zwischen den letzten Teilchen liegenden absolut leeren Zwischenraum hin wirken solle. / Ich will nun diesem verhängnisvollen Irrtume hier endgültig ein Ende machen. Der Begriff der „Anziehung" muß als unhaltbar und jedes inneren Sinnes entbehrend endlich aus der ganzen Physik verschwinden. / **Der Vorgang, welcher die Erscheinungen der allgemeinen Schwere erzeugt, wird nicht von einer unerklärbaren geheimnisvollen Kraft im Innern der Körper, sondern durch Druck**

von außen bewirkt. / Mit dieser Feststellung habe ich nicht allein den ungeheuern Unterschied gegenüber den herrschenden alten Lehren hervorgehoben, sondern es wird sich weiter zeigen, daß diese Anschauung von allgemeiner grundlegender Bedeutung für die gesamte Naturwissenschaft ist. Aus diesem Grunde aber müssen wir auch einen eingehenden Nachweis der neuen, doch eigentlich schon recht alten Auffassung bringen. / Seit vierzig Jahren kämpfe ich nun für diese Auffassung und es wäre nicht mehr zu früh, daß sie zu allgemeiner Geltung käme. / Etwa seit 1845—62 hat Karl von Reichenbach in sehr zahlreichen Versuchen nachgewiesen, daß alle Körper strahlen, also gegenseitige Aus- und Einstrahlung stattfindet. Die neueren Radium-, Pendel- und Rutenforschungen haben dies auch bestätigt. / Die aus dem Weltraume von den Himmelskörpern zur Erde dringenden, allseitigen und gegenseitigen Strahlen werden in Bezug auf einen freifallenden Stein z. B. vom Erdkörper teilweise abgefangen. Es entsteht ein Druckschatten, sodaß der Stein einseitigen Ueberdruck erhält. Er „fällt“ also nicht, sondern er wird zur Erde getrieben. Abb. 6. Aus dieser Einsicht geht aber auch hervor, daß die Himmelskörper in Bezug auf den Raum gar nicht „schwer“ sein können. Sie schweben frei beweglich im Weltraume. Sie ziehen sich gegenseitig nimmermehr an. Wie der Stoff beschaffen ist, welcher im Weltraume die Druckübertragung vermittelt, ist an anderer Stelle erörtert. / Den Druck auf den Erdkörper kennen wir auch ganz genau. Wir messen ihn täglich als Luftdruck. Er ist am Meere gleich einer Quecksilbersäule von 760 mm Höhe, schwankt aber stetig. Unter Umständen betragen die Aenderungen am gleichen Orte 10—30 mm und mehr. Der Streit um die „Gravitation“ der Weltkörper und die „Trägheit“, welche sie in ihren Bahnen erhalten soll, ist entschieden vollkommen hinfällig. Beide können überhaupt nicht vorhanden sein. Eine Schwere und davon abgeleitet eine Gravitation gibt es ja nicht; ebensowenig eine allgemeine „Trägheit“. Die Schwere ist auf jedem Weltkörper nur als Folge der allgemeinen Raumdruckstrahlung und des Druckschattens möglich. Eine endlose Bewegung und die daraus gefolgerte „Trägheit“ ist ebensowenig möglich, wenn sie aus einem einmaligen Stoße abgeleitet wird. Jede Bewegung bedarf eines stetigen Antriebes. Es gibt keine endlose Beschleunigung, weil die Bewegungen alsbald gleichmäßig werden. Der Streit um die Frage, ob sich die Fixsterne gegenseitig beeinflussen oder nicht, kann aus der Gravitation und Trägheitslehre überhaupt nicht entschieden werden. Ein Einfluß muß vorhanden sein, da wir die Sterne leuchten sehen. Sie senden nach unsern Augen Strahlen aus. Die Strahlung der einzelnen Sonnensysteme als ein Ganzes aufgefaßt kann keine verschwindende Größe sein,

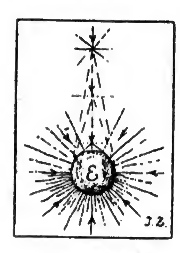


Abbildung 6

sondern diese Strahlungswelten müssen sich gegenseitig beeinflussen. Es muß eben alles im Weltgeschehen voneinander abhängig sein — ohne Ausnahme. Die Sonne empfängt Strahlen von der gesamten Umwelt, wie auch grobe Körper, die durch ihren Aufsturz ungeheure Energiemengen frei werden lassen, und gibt ihrerseits Strahlung wieder ab. Sie hat sich daher noch immer nicht „abgekühlt". Zunächst nahmen die Gelehrten die Sonnenwärme auf Hunderttausende von Graden an, zuletzt haben die Forschungen eine wahrscheinliche Sonnentemperatur zwischen 6000 und 7000 Grad ergeben. / Die Fixsterne können, wenn wir die allgemeine Strahlung als Grundlage aller Bewegungen im Weltgeschehen als richtig auffassen, auch keine geraden Bahnen haben. Bei ihrer ungleichen, teils gruppenweisen Verteilung kann ein allseitiger gleichmäßiger Strahlungsdruck um ihre Bahnen nicht statthaben. Es kann daher auch kein einziger Weltkörper, ohne irgend eine Ausnahme, eine geradlinige Bahn haben. / Hier zeigt sich also recht deutlich, daß Druck oder Anziehung nicht nur Ansichtssache sind, sondern grundstürzend auf die ganze Physik wirken müssen. Die von mir als E r s t e m streng durchgeführte folgerichtige Auffassung des allgemeinen Weltendruckes führt zu ganz anderen Schlüssen und in weitgehende Einsichten, die uns bisher verschlossen waren. Wer wollte noch länger die Berechtigung dieser Auffassung bestreiten? Ueberall in der Natur können wir Druck nachweisen oder müssen ihn folgerichtig annehmen. Anziehung aber bezw. Gravitation sind unmöglich. Dergleichen gibt es nicht. Sie sind widersinnig. Sie haben uns seit Jahrhunderten genarrt. Sie können nimmermehr eine allgemeine Grundlage unserer Naturlehre abgeben. / Die Sonne ist kein Explosionsmotor, wie man aus gewissen Gründen gefolgert hat, sondern ein R e p u l s i o n s m o t o r, oder vielmehr eine Strahlungsturbine. Sie arbeitet ganz ähnlich, wie der Elektromagnet im kleinen, über den wir später sprechen wollen. Aktion und Reaktion, d. h. Ein- und Ausstrahlung erhalten das Weltganze im Großen und im Kleinen im Gang. Das von Koelsch entdeckte Gesetz des stetigen Wachsens und Schrumpfens der bewegten Felder ist hier maßgebend. Die Bewegungsform ist die der gleichwinkligen Spiralen, die aus Zerr- und Schnürkurven abgeleitet sind. Diese neue Bewegungsgeometrie werden wir später behandeln. (In dem schon genannten Werke von Koelsch weist er auch nach, daß die Lichtgeschwindigkeit in Bezug auf die Sonne nicht gleichbleibend sein kann. Licht ohne Aether nach Einstein ist auch ein Unding.) Was ich hier über die Entdeckungen von Herrn Koelsch gesagt habe, ist nach seinen mündlichen und schriftlichen Mitteilungen, die größtenteils noch nicht veröffentlicht sind, geschehen. Er hatte auch die Güte, für die Zwecke dieses Buches entsprechende Abbildungen zu gewähren. Die Ergebnisse der Forschungen von uns beiden ergänzen und stützen einander, wie sich später zeigen wird. Licht, Magnetismus, ja das ganze Weltgetriebe zeigt sich bei unseren Arbeiten als auf gemeinsamer Grundlage ruhend. Sie bilden die Marschlinie der künftigen

Physik. Wir sind beide zwar keine Physiker von Beruf, aber Forscher von Jugend auf. Zwei Kampfgenossen auf friedlichem Gebiete der endlichen Einführung einer einheitlichen Auffassung vom Weltgeschehen. Ich ging vor 40 Jahren vom Magnetismus und Herr Koelsch vor ca. 21 Jahren von Wurf-, Wasser- und Luftbewegungen aus. Nun stehen wir trotzdem auf gemeinsamem Boden und haben auf ganz verschiedenem Wege die Grundlage alles Geschehens gefunden. Immer voran, niemals zurück, war unser Wahlspruch. Der Erfolg war der Mühe wert. Niemand hat uns geholfen. Aus Eigenem mußten wir lange Jahre forschen und kämpfen, für die Allgemeinheit, nicht für uns. / An dieser Stelle möchte ich auch noch einen andern Begriff erörtern, nämlich den der Kraft. Auch er ist, wie die Anziehung ein unbestimmtes Etwas geblieben. Kraft ist Bewegungsursache. Worin diese aber besteht, wußte Niemand zu sagen. Beides blieb rätselhaft. Man fabelt daher auch noch immer von einer „Aufspeicherung" der Kraft. Beruht sie lediglich aber auf Bewegung, so kann man sie in Wahrheit auch auf keine Weise aufspeichern. Das Ansammeln von Kraft in einem Wasserbecken oder in einem elektrischen Akkumulator, in einem Steine, den man in die Höhe hebt, ist nur scheinbar. Der Stein, den ich auf einen Berg trage und wieder herabfallen lasse, das herabfallende Wasser, enthält keine „Kraft", keine Ursache zur Bewegung, sondern beide werden vom Schweredruck herabgetrieben. Alle Kraft beruht in Strahlung! — Zum Beispiel auch beim elektrischen Akkumulator. Die elektrische Strahlung hat seine Bestandteile verändert, sodaß sie beim Entladen von neuem wirken, d. h. strahlen können. Die „Energie der Lage" ist ein Unding. Kraft oder Energie bedeuten stets und immer Strahlung, Bewegung kleinster Teilchen, z. B. auch in einer aufgewundenen stählernen Spiralfeder. Die Kraft im Weltall, wie im Kleinsten ist Strahlung, Schwingung und nichts Geheimnisvolles. Kraft ist Druck, Gegendruck, nichts anderes. — Strahlung und Widerstand bezw. Reibung regieren das All. Reibungslose Vorgänge können niemals vorhanden sein. Die Strahlungen müssen sich gegenseitig beeinflussen, wenn wir sie auch bei gewissen Erscheinungen und Versuchen nicht nachweisen können.

Flächenhaftung.

Legen wir zwei Stücke ebenen Spiegelglases aufeinander, feuchten sie womöglich noch etwas an, oder fetten sie ein, so können wir sie nur schwer von einander trennen. Man sagte bisher, sie ziehen sich an. Es kann aber auch hier nur der allgemeine Raumdruck wirken, geradeso wie bei Versuchen mit der Luftpumpe. Auch das „Saugen" ist eine Folge des Raumdruckes.

Bewegungen im Kleinen.

Wir nehmen an, daß die Stoffe, die Elemente aus Molekülen und diese wiederum aus Atomen bestehen. Neuere Forschungen

aber haben es sehr wahrscheinlich gemacht, daß diese Atome noch nicht die kleinsten Bausteine, sondern daß sie wiederum aus noch kleineren Teilen zusammengesetzt sind. / Bisher lehrte man, daß die Stoffe gasförmig, flüssig und fest, in drei Zuständen erscheinen. J. H. Ziegler aber hat noch zwei weitere Zustände als Licht und Schall hervorgehoben, sodaß wir danach 5 Zustände zu unterscheiden hätten. — Das feste Eis wird durch Wärme zu Wasser, weitere Zuführung von Wärme bringt es zum Kochen und verwandelt es in Dampf. Dieser aber kann in Gase als Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt werden. / Aus dem Verhalten der Gase wissen wir, daß die kleinsten Teilchen in steter Schwingung begriffen sind, und zwar müssen sie allseitig gleichmäßig sich bewegen. Je mehr wir in einem abgeschlossenen Raume ein Gas verdünnen, umso stärker werden diese Schwingungen fühlbar. Einen völlig leeren Raum aber können wir durch kein Mittel herstellen. Wir können den Aether nimmermehr entfernen. / Das Ausdehnungsbestreben der Atome ist auch die Veranlassung zur Ausdehnung der Stoffe durch Wärme, sowie aller chemischen Vorgänge. Je nach dem Drucke, unter dem die Stoffe stehen, machen die Moleküle bezw. die Atome allseitig gradlinige oder in einer Ebene gekrümmte (zweidimensionale) oder auch schraubenförmige (dreidimensionale) Schwingungen. Die Gase lassen sich durch Druck und Abkühlung zu Flüssigkeiten verdichten. Hieraus hat man geschlossen, daß die Elemente, aus denen alle Stoffe zusammengesetzt sind, schließlich aus einem einzigen Grundstoffe entstanden sein müssen. J. H. Ziegler geht noch einen Schritt weiter und ist der Meinung, daß die Schwingungen der Atome durch ein selbstbewegtes Uratom bedingt sind. Dieses und seine Bewegungen sind das Absolute, das wir niemals wahrnehmen, sondern nur mit dem Verstande erfassen können. Alle anderen Bewegungen sind relativ, d. h. wir nehmen sie nur inbezug auf andere Körper wahr. / Der Weltraum, in dem sich die Himmelskörper ewig gleichartig nach bestimmter Gesetzmäßigkeit bewegen, kann keine Grenzen haben. Wir nennen ihn daher „unendlich groß“, obgleich der Ausdruck eigentlich nicht ganz zutreffend ist und man besser „unbegrenzt“ sagen müßte, denn Grenzen wären stoffliche Dinge. Die Urkörperchen, sagt W. Barasch, sind nie entstanden und werden nie vergehen. Es sind ewige Lebewesen. Wären sie vergänglich, so könnte es keine lebenden Stoffdinge geben. Lebloser Stoff wäre regungslos. Es müssen also stets und immer Bewegungen stattfinden. / Jeder einzelne Körper ist bald aktiv, bald passiv, d. h. er strahlt aus oder er empfängt Strahlung. Die Körper sind daher in steter Wechselwirkung aufeinander. Ihre Gebilde werden in nicht Wahrnehmbares gewandelt. Sie zerfallen schließlich in Urkörperchen, und hierin besteht alles Werden und Vergehen. Ein ewiges Geschehen im Weltgetriebe, so einfach und doch wiederum so vielfältig und verwickelt. Es ist das Leben im All von Ewigkeit her vorhanden. Es hat keinen zeitlichen Ursprung. Es ist dem ewigen Stoffe eigen. / Wir haben somit nicht eine leblose, eine belebte

und eine unstoffliche Welt, sondern alle wirklich vorhandenen Dinge machen eine Stoffwelt aus. Und diese ganze Welt ist lebendig. / Auch die ganze anorganische Welt, sagt Walther Hirt, hat wie die organische einen Stoffwechsel. Es gibt eben keine scharfe Grenze zwischen Lebendem und „Totem".

2. Die Reibung.

Wir wissen, wenn zwei Körper sich aufeinander bewegen, daß sie Widerstand bieten und warm werden. Den Widerstand können wir durch glatte Oberflächen und Schmierung, wie bei den Maschinen vermindern, aber die Erwärmung können wir nicht völlig beseitigen. Es muß also noch eine besondere Bewegung vorhanden sein, welche hier mitspielt. Die Reibung ist eine Folge zunächst der Schwere oder eines besonderen Druckes. Die Erwärmung aber kann nur die Folge der allgemeinen Körperstrahlung sein. Sie muß auch den Reibungswiderstand vermehren. Er kann nicht nur von der Beschaffenheit der aufeinander gleitenden Flächen abhängen. Bei jeder Reibung entsteht aber nicht nur Wärme, sondern auch Elektrizität. Ja bei sehr heftigem Reiben, wie in verschiedenen Feuerzeugen schließlich auch Licht. Alle diese Erscheinungen gehen also miteinander her. Je nach der Anordnung der verschiedenen Vorrichtungen kann die eine oder andere Erscheinung überwiegen. Es können aber niemals in der Natur völlig reibungslose Vorgänge stattfinden, da die Strahlung sich niemals völlig ausschalten läßt. Auch die so feinen Körperchen, welche das Licht bilden, müssen Reibung haben, wenn auch in den Bewegungen der Himmelskörper die Reibung bisher nicht nachgewiesen werden konnte. Sie ist sicherlich vorhanden, macht sich aber erst in langen Zeitläufen durch gewisse Veränderungen der Gestirnbewegungen bemerkbar, weil sie eben sehr gering sein muß. Wo Körper sich bewegen, muß Reibung sein und das Licht ist auch ein Körper.

3. Die Strahlungen auf der Erde.

a) Allgemeine Strahlung.

Die schon erwähnten, jahrelangen Versuche Reichenbachs haben den Nachweis erbracht, daß alle Körper ohne Ausnahme Strahlen aussenden. Er hatte damals 1845—1862 noch keine andere Möglichkeit, dies nachzuweisen, als durch Aussagen von höchst empfindlichen Personen. Man glaubte daher diesen Feststellungen nicht. Sie sind noch heute nicht allgemein bekannt, obgleich Reichenbach seine Versuche in zahlreichen, teils umfänglichen Werken beschrieben hat. Er nannte die Erscheinungen „Od", das heißt „unbekannt". / Je nach dem Grade der Empfindlichkeit der Nerven erscheinen diese Strahlungen als schwacher Rauch, Farben oder Licht. Sie lassen sich in Drähten oder Stäben fortleiten oder auch ansammeln. Sie dringen selbst durch starke Wände. Ich selbst gehöre

nur zu den Mittelsensitiven, sehe aber viele Gegenstände im Finstern, insbesondere aber Metalle oder meine Hände Strahlen aussenden. Reiße ich den Anker eines Stahlmagneten ab, so blitzt er förmlich in meinen Händen auf. Bekannt sind auch die Leuchtfarben. / Wie die Strahlung alles um uns beherrscht, wird uns jedoch erst recht klar, wenn wir außer den festen Körpern auch die luftförmigen, dampfförmigen und flüssigen Zustände betrachten. Wie könnten wir Duftstoffe, duftende Blumen mit dem Geruchsinne wahrnehmen, wenn sie keine Strahlen aussenden würden. Wie wäre es möglich, Wasser zu verdampfen, wie könnten wir Flüssigkeiten durch den Geruchsinn unterscheiden, wenn es keine Strahlung gäbe. Die ganze Natur ist erfüllt von einem allgemeinen Strahlungsbetriebe. Je verwickelter die Vorgänge sind, um so stärker ist die Strahlung. Dies zeigt recht eindringlich der lebende Mensch. Wir werden hierüber in Abschnitt IV eingehend sprechen. / Am eindringlichsten nehmen wir die Strahlung aber im Lichte und im Schall wahr. Allen Strahlungen gemeinsam muß aber stetige Bewegung der Uratome

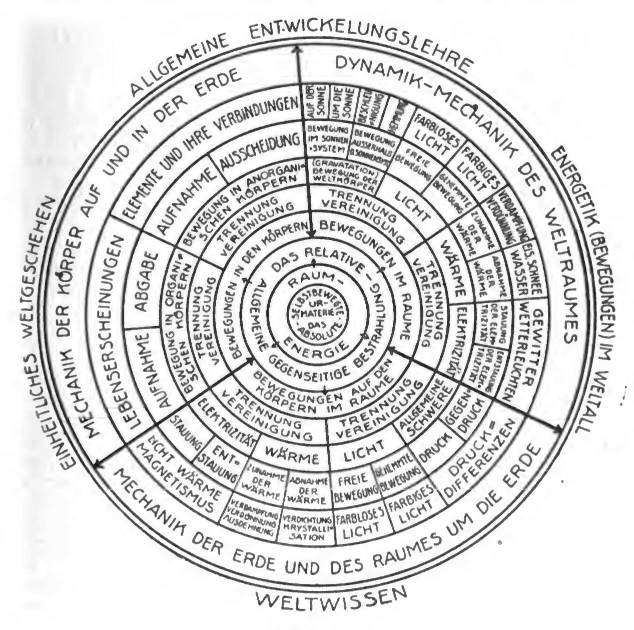


Abbildung 7

zugrunde liegen. Ohne sie kein Leben, kein Geschehen. / Bei der vorstehenden Anschauung gelangen wir zur **einheitlichen** Auffassung alles Geschehens. Im nachstehenden Abschnitte wollen wir noch die Kraftäußerungen näher besprechen. Man vergleiche auch die Abbildung in Nr. 61 der Zeitschrift Weltwissen 1921, Seite 20: Einheitliches Weltgeschehen. —

Einheitsdynamik.

Bewegung ist Ortsveränderung. Was sich aber eigentlich bei den Erscheinungen der Wärme verändert und warum solche Bewegungen stattfinden, das hat man uns bisher nicht klar gesagt. Es ist doch nicht richtig, zu sagen, daß Wärme sich in Bewegung wandle, denn Wärme ist bereits Bewegung. Ohne eine solche könnte sie auch keine Arbeit leisten. Mit der Ermittelung des mechanischen Wertes (Aequivalentes) der Wärme war also für die Aufdeckung des Vorganges noch nichts erreicht. Vergleichen wir jedoch zahlreiche Erscheinungen miteinander, dann kommen wir nach einheitlicher Auffassung zur Einsicht in die Vorgänge. / Der elektrische Strom erwärmt einen Metalldraht. Steigern wir die Stromdichte, so wird der Draht glühend, d. h. leuchtend, ja er schmilzt schließlich oder verdampft auch zum Teile. Das Gleiche erreichen wir auch in einem offenen Feuer. Auch Sonnenlicht erwärmt die Körper. Verdichten wir das Sonnenlicht mit Hilfe einer Glaslinse, so können wir brennbare Stoffe entzünden. Also elektrischer Strom, Feuer und Sonnenlicht haben die gleiche Wirkung. / Nehmen wir eine Metallkugel, die durch einen Metallring grade hindurch geht, erwärmen sie, so bleibt die Kugel auf dem Ringe solange hängen, bis sie erkaltet ist. Dann fällt sie hindurch. Man sagt, die Wärme hätte die Kugel ausgedehnt. Die kleinsten Teilchen des Metalls müssen eine Ortsveränderung gemacht haben. Was hat diese Bewegung nun erzeugt? In welcher Richtung muß sie stattgefunden haben? / Es gilt allgemein die Vorstellung, daß die Bewegungen, welche wir als Licht bezeichnen, in Schwingungen des Aethers bestehen. Diese Schwingungen müssen auch beim elektrischen Strome und bei der Wärme stattfinden, denn sie haben die gleiche Wirkung. Da nun jedem Körper eine gewisse, (spezifische) Wärme eigen ist, so müssen die Teilchen der Stoffe in steter Bewegung sein. Sie müssen sich auch senkrecht zur Oberfläche bewegen, sonst könnte der Kugelinhalt bei obigem Versuche nicht größer geworden sein. / Die Wärme stellt also einen Kampf zwischen dem Wägbaren und dem Unwägbaren dar. Sie ist keine absonderliche Naturkraft, sondern nur eine Folgeerscheinung des Allgemeinen Wirkens (der Urbewegung), das uns bald als Licht, elektrischer Strom usw. erscheint. Eine Verwandlung von „Kräften“ oder von „Energien“ findet eigentlich niemals statt. Daher kann die Wärme Arbeit leisten. / Diesen Vorgang zeigt uns auch besonders deutlich der Dampfmaschinenbetrieb. Für die Wirkung ist es gleichgültig, ob wir das Wasser in einem geschlossenen Kessel durch Verbrennung von Steinkohle, durch elektrischen

Strom, oder durch mit Spiegeln verdichtetes Sonnenlicht zur Verdampfung bringen. Die Abstände der Wasserteilchen werden in jedem Falle so stark vergrößert, bis sie in kleine Teile, das heißt Dampf zerlegt sind. Sie machen dann sehr heftige Schwingungen. Leiten wir den hierdurch erzeugten Druck in eine geeignete Maschine, z. B. in eine Kolbendampfmaschine, so wird im geschlossenen Zylinder der Kolben hin- und hergepreßt. Uebertragen wir in der bekannten Weise diesen Kolbendruck auf ein Schwungrad, so erhalten wir mechanische Arbeit. Wir nützen aber z. B. bei der Verbrennung von Steinkohle nur etwa 15% des Arbeitswertes aus. Das übrige kommt in dem Vorgange nicht zur Umsetzung, geht also für unseren Zweck verloren. / Die Anzahl der Zusammenstöße für den Wasserstoff hat man auf 17750 Millionen in der Sekunde berechnet. Sind nun die sogenannten chemischen Elemente durch Verdichtung aus einem Urstoffe entstanden und hat man viele Gründe für diese Annahme, so ist es auch keinen Augenblick zweifelhaft, daß ihre kleinsten Teilchen in steter Schwingung sich befinden müssen. So wie sie nun für diese Bewegungen mehr Raum gewinnen, werden die Schwingungsweiten größer, die Teilchenbewegung wird heftiger und erzeugt umso größere Massenbewegungen, z. B. Kesselexplosionen. Diesen Vorgang nehmen wir eben auch als „Wärme" wahr. Da es bereits gelungen ist, verschiedene sogenannte chemische Elemente ineinander zu wandeln, so ist an ihrer Entstehung aus einem Urstoffe kaum mehr zu zweifeln. Mit dieser Einsicht aber gelangen wir wieder zu einem e i n h e i t l i c h e n Geschehen im Weltall, das heißt zur Einheitsdynamik. / Um Arbeit zu gewinnen, müssen wir bei allen Betrieben Druckunterschiede erzeugen, die wir aber letzten Endes lediglich nur durch das einheitliche Wirken der kleinsten Teilchen erzielen können, das heißt, wir müssen ihre Stoßkraft in Massenbewegung umsetzen, oder, wie man sich auch ausdrücken kann, die innere Bewegung der Urteilchen in äußere verwandeln. Diesen Grundsatz befolgt die Natur auch im Großen. Die Massenstrahlung der Weltkörper wird in Massenbewegung gewandelt. Das ist das Weltall, das einzig vorhandene perpetuum mobile. Ein ewiger Kreislauf des Wirkens. Die Dynamik des Himmels, nicht der Wärme. Wir stehen immer im Banne verborgener Gewalten. Wir müssen sie zu erkennen trachten, damit wir ihre verderblichen Wirkungen möglichst vermeiden können. Hier liegt noch ein ungeheures Gebiet für die Forschung offen. Unwetter, Hagel, Erdbeben sind von diesem gewaltigen Geschehen abhängig. Wer diese Zusammenhänge ergründet und dergleichen Erscheinungen längere Zeit im Voraus ermitteln kann, der wird der größte Wohltäter der Menschheit sein. Hans Hörbiger in Wien hat den Anfang dazu gemacht. / Wie aber ist nun diese allgemein wirksame Kraft beschaffen?

Die Energie.

Was man sich bislang als Energie oder Weltkraft vorgestellt hat, ist eine völlig irrige, ja übersinnliche Anschauung. Es wird weder

Energie, noch Kraft abgegeben, noch übertragen, sondern Arbeit an beweglichen Körpern geleistet. Diesen Vorgang nennt man bis jetzt „Kraftübertragung“. / Die Energie ist, wie schon erwähnt, nichts weiteres als letzten Endes die Strahlung, welche den freien Raum durchdringt. Und diese Strahlung besteht in Schwingungen der kleinsten Teilchen, deren Bewegung wiederum nur eine Folge der Bewegung der Uratome des Lichts aufgefaßt werden muß. Es ist somit schließlich alles Licht, und diesen Vorgang bezeichnen wir als Aether oder Lichtäther. Er führt Stöße aus, die man bislang als Transversalschwingungen mit verschiedener „Wellenlänge“ bezeichnet hat. / Wir werden auf diese Vorgänge später noch näher zurückkommen. Bereits vor Jahren hat Ziegler darauf hingewiesen, doch hat man die Begründung seiner Auffassung nicht gewürdigt, oder nicht verstanden, ja seine Idee verlacht. / Strahlung und Reibung sind der Urgrund alles Wirkens in der Wirklichkeit, nichts anderes. Wer das nicht begriffen hat, wird niemals zur Klarheit kommen und die Einerleiheit des gesamten Weltgeschehens begreifen. Und diesen Mangel findet man in der gesamten naturwissenschaftlichen Literatur, wenigstens bis jetzt. / Wir haben keine „Umwandlung“ von Naturkräften, sondern es handelt sich stets und immer nur um verschiedene Erscheinungsformen ein und desselben Wirkens. Die sogenannten Naturkräfte sind lediglich die Folgeerscheinungen dieses Wirkens. / Das Ursprüngliche ist die Strahlung, oder sagen wir das Licht, bezw. der Aether (die Urbewegung). Die Folgeerscheinungen sind die Kräfte, Energiearten, Elektrizität, Magnetismus etc. — Man hat bislang Ursache und Wirkung miteinander verwechselt und hierin liegt der Grund aller Verwirrung der Begriffe und der Erklärung von Vorgängen, die man bisher mit großer Gelehrsamkeit umschrieben, aber nie in ihrer Einfachheit erfaßt hat. / Der Ursprung der sogenannten Naturkräfte liegt in dem gewaltigen Wirken, das wir als allgemeine Schwere und Bewegung der Himmelskörper wahrnehmen, sie sind aber lediglich eine Folge der gegenseitigen Bestrahlung. / Wir haben also keine „Anziehung“, sondern, wie schon gesagt, nur Druck und Gegendruck. Aus den sich hierbei ergebenden Druckunterschieden, Druckschatten entsteht der freie Fall von Körpern und der Umtrieb von Himmelskörpern umeinander bezw. um sich selbst, Ebbe und Flut, Erdbeben usw. / Einen klaren Einblick in diese Vorgänge ergibt folgendes Beispiel: In einem senkrechten Rohre seien mehrere Kammern hintereinander angebracht, in denen Schaufelräder um wagrechte Wellen sich drehen. Wir lassen am oberen Ende des senkrechten Rohres Wasser oder Sand aus einem Trichter hineinfallen. Der fallende Stoff, von der allgemeinen Schwere bewegt, trifft auf das erste Rad und versetzt es in Umlauf. Hierbei wird die Fallbewegung des herabrinnenden Stoffes vorübergehend etwas ermäßigt. Sowie er aber das erste Rad verlassen hat, setzt er seine Fallbewegung fort und erreicht wieder eine gewisse Geschwindigkeit. Man sagt, der fallende Stoff hätte Energie an das erste Rad abgegeben. Tatsächlich aber wirkte lediglich die

allgemeine Schwere, d. h. die Gesamtstrahlung im Weltenraume auf das Rad. Der fallende Stoff hat vorübergehend Arbeit geleistet, aber an seiner Arbeitsfähigkeit nichts verloren. Er kann davon auch nichts verlieren, weil er ständig unter der Beeinflussung der nie nachlassenden Schwerkraft, d. h. der allgemeinen Strahlung steht. Seine Wirksamkeit hört erst dann auf, wenn er auf den Erdboden fällt, d. h. wenn er in Bezug auf die zuvor stattgehabte Fallbewegung zur Ruhe kommt. / Würde man bei der zuvor gedachten Einrichtung Wasser mit natürlichem Gefälle durch das senkrechte Rohr leiten, so würde ein fallender Wasserstrahl mehrere Räder ständig bewegen, solange Wasser fließt. Die Räder können weitere Arbeit leisten, sodaß wir einen steten Kreislauf der einzigen in Wirklichkeit vorhandenen Bewegung haben. / Daß dem so ist, zeigt uns auch ein jeder Bach, der mehrere hintereinander liegende Mühlen treibt. Das Wasser hat an Energie nichts abzugeben, es bleibt arbeitsfähig, solange es Gefälle hat, d. h. unter der Wirkung der Strahlung steht. / An diesem so einfachen Beispiele zeigt sich, wie die übersinnliche Anschauung von der „Anziehung“ die Einsicht seit Jahrhunderten verschleiert, ja unmöglich gemacht hat. Man versäumte erkenntnistheoretisch, d. h. folgerichtig vorzugehen und man schädigte auf diesem Wege ganz einschneidend die Wissenschaft. / Der Aether ist an sich nicht wahrgenommen. Wir haben nicht mit Messen und Rechnen die Vorgänge ergründet, sondern lediglich mit dem Verstande aus gewissen Wahrnehmungen, d. h. nur durch anschauliches Denken abgeleitet. Die neue Darstellung ist also nicht nur Ansichtsache, sondern sie gibt uns eine bisher nicht vorhandene Klarheit und wirkt grundstürzend auf die gesamte Naturlehre. Diese Auffassung des Weltgeschehens ist ursprünglich von Aurel Anderssohn ausgegangen und war mir seit 1880 völlig geläufig, und darum mußte ich auch bei den magnetischen Erscheinungen zur Klarheit kommen und nun in diesem vorliegenden Werke in der einfachsten Weise das gesamte Naturgeschehen zur Darstellung bringen. So wurde es mir zur Notwendigkeit, unbeirrt auf dem als richtig erkannten Wege fortzuschreiten und die alten Lehren völlig auszuschalten. Einen andern Weg gibt es nicht. / Diese einheitliche Auffassung der Vorgänge im Raume bestätigen auch die Forschungen von Karl Koelsch über Licht und Farben. Er wird darüber unter dem Titel: „Das spirelige Wesen der Wellen in Anwendung auf Licht und Farbe“ näher treten.

b) Licht und Farbe.

Das Licht ist nach den Arbeiten von Koelsch ein unfaßbar schnelles Herausschleudern (Schießen) von feinsten Teilchen (Quanten) aus dem Wellenherde (der Sonne), die gleich einem Staubwirbel spirelig durch den Lichtbereich wirbeln. Es kann sich dabei um große oder kleine Strecken, wie beim Elektronenstoße handeln, die im Viertakte erfolgen. Schon Herschel hatte eine Rückläufigkeit im Lichte angenommen. Von der Lichtquelle erfolgt die Bewegung

nach außen bis zur toten Knotenfläche am Ende des Lichtbereiches und alsdann auf dem gleichen Wege zum Wellenherde zurück, dann im andern Drehsinne in gleicher Weise. Man kann dies z. B. bei einem brennenden Dochte in einem Napfe mit flüssigem Paraffin in ganz ähnlicher Weise beobachten. Diese Anschauung führte Koelsch zu ganz eindeutig nachprüfbaren Maßverhältnissen. Sie ergeben, daß das Licht ein Wellenvorgang im gedrehten Mittel ist. / Diese Anschauung widerspricht auch nicht den bestehenden Lehrmeinungen. Schwingungszahlen, Umdrehungszahlen und Fliehkräfte verhalten sich umgekehrt wie die Halbmesser und wie die Wellenlängen. Die spirelige Anschauungsweise unterscheidet sich aber grundsätzlich von der bisherigen Anschauung durch folgenden sehr wichtigen Punkt. Sie bezieht alle Maße und alle Ueberlegungen auf eine Ausgangskugel. Die Kugel ist der Ausgangspunkt, der Nullzustand. Der Kreis ist nichts anderes als eine ungleichwinklige Spirel vom Steigungswinkel null. Der Grenzzustand für die spirelige Anschauungsweise ist die Gerade. Sie tritt in Gestalt einer Drehachse auf, sobald sich die Kugel anfängt zu drehen. Das Auftreten von Polen auf der geraden Drehachse leitet zu Massen über, die im Verhältnisse zur Achse der Ausgangskugel stehen. Die Gerade ist eine ungleichwinklige Spirel mit der Steigung unendlich. Die Drehachse wächst bis Nord — und nach Süd — unendlich. Sie schrumpft bis zum Grenzwerte Null, der nie erreicht wird. Die wachsenden Gebilde sind „Aepfel“, die schrumpfenden Gebilde „Quirle“. Die Bewegungsrichtung ist die Spirel. Mittefliehend und mittestrebig, wie Luv — oder Lee — gebaucht sein kann. Gekennzeichnet ist die Spirel durch den wachsenden „Zerrwinkel“ oder den schrumpfenden „Schnürwinkel“ einerseits und den mit der Drehachse gebildeten Kegelmantelwinkel, dessen Scheitel im Brennpunkte liegt. Diese Wellenvorgänge haben viele Aehnlichkeit mit den Gesetzen des Wurfes und des Schusses, sobald man sie statt auf eine Ebene auf die Kugel bezieht. Alle Tatsachen, die Strahlenkunde (Optik), die sich auf die Geradheit des Strahles aufbauen, sind nur Sonderfälle der allgemeinen spireligen Betrachtung, und sind auf dem kugeligen Wesen von Wellenvorgängen, bei obigen Ueberlegungen aufgebaut. / Die Wirkung der Lichtgeschosse ist chemischer und mechanischer Art. Wir kennen ja auch den Lichtdruck. Er treibt meinen kleinen Lichtmotor sogar wechselwendig. Die Gesetze der Schwebung (Interferenz) und die Uebereinschwingung (Harmonie) erfahren, wie später ausgeführt ist, durch die spirelige Anschauungsweise eine ganz neue Beleuchtung. Sie werden rechnerisch durchsichtig. / Die Gesetze der Beugung, Brechung und der Strahlendrehung (Polarisation) lassen sich nach ganz neuen Gesichtspunkten behandeln. / Wird ein Lichtstrahl verhindert, auf dem gleichen Wege innerhalb der Spirel zurückzufahren, den unsere Augen verfolgen können, so bleibt er für die Beobachtungsmöglichkeit immer einseitig gezerrt. Solche Vorgänge erhalten wir bei der Brechung im Prisma, der Beugung in Gittern und bei der Wirkung dünner Blättchen und

Tropfen. Bei diesen Vorgängen werden die Umdrehungsschichten auseinandergezerrt und zufolge der Zerrung freigelegt, etwa wie die Jahresringe an einem Baumstamme. Die auseinandergezogenen Ringe kann man als Wellenlängen messen. Wir sehen eine ganze Farbenleiter, die wir als Regenbogenfarben oder als Spektrum bezeichnen. Newton hatte also nicht so unrecht, wenn er von einer „Zerlegung" des Lichtes sprach. Solche Zerrungen geben auch, wie wir später sehen werden, die Grundlage der magnetischen Feilspanbilder. Im Sonnenbereiche lösen sich Lichtbeschleunigung und Lichtverzögerung wechselwendig ab. Schon von verschiedenen Seiten, insbesondere von Goethe, Carl Hack, Arnold Braß und J. H. Ziegler wurde darauf hingewiesen, daß die bisherigen Vorstellungen über Licht und Farben nicht zutreffende sein können. Es war jedoch erst dem Oberstltn. a. D. Karl Koelsch vorbehalten, eine zusammenfassende Betrachtungsweise nach vielen Erfahrungen und reiflichem Nachdenken auszugestalten. Er hat in jahrelangen Versuchen und Rechnungen endlich Gesichtspunkte aufgestellt, welche es gestatten, nach Maß und Zahl und in einer Bewegungsgeometrie die bislang völlig unbestimmten Vorstellungen auf eine einheitliche allgemeine Grundlage zu stellen. Bislang hielt man das Licht für eine Wellenbewegung, die sich kugelig ausbreitet. Ich gebe nachstehend die wörtliche Abschrift aus einem Werke, das leider nicht vollendet wurde, weil der Verfasser frühzeitig verstorben ist. Hieraus geht aber unzweifelhaft hervor, daß die bisherigen Lehrmeinungen auch nicht annähernd Klarheit geschaffen haben. Dies zeigen auch die nachstehenden Versuche.

„Aus den Untersuchungen über Licht und Farbe von Arnold Braß 1906, Seite 38/39. / „Wenn einfach vom Lichte der Sonne gesprochen wird, so geschieht dies nur, weil wir für die Energie der Sonne keine einfache deutsche Bezeichnung haben. Wir erhalten ja von der Sonne weder Licht noch Wärme, wie irrtümlich angenommen wird, sondern nur Energie, d. h. nur eine unbekannte Kraft, welche die Fähigkeit besitzt, Arbeit zu leisten, sobald sie auf Stoffe trifft, die ihr Widerstand entgegensetzen. Unser Auge sieht die Sonne in blendendem Lichte leuchten, weil sich die Sonnenenergie auf der Sehhaut des Auges umwandelt, sodaß im Geiste der Eindruck des Leuchtens wachgerufen wird. Unsere Hand fühlt den Sonnenschein als Wärme, weil sich die Energie an der Oberfläche der Hand in Licht und Wärme umsetzt. Das Gleiche geschieht an der Oberfläche aller Stoffe, welche die Energie nicht durchlassen oder zurückwerfen. Sobald sich eine Spaltung in Wärme und Licht vollzogen hat, kann eine chemische Wirksamkeit ausgeübt werden. Als Folgeerscheinungen treten dann noch Elektrizität und Magnetismus hervor. Licht entsteht nur an der Oberfläche der Stoffe und wirkt nur an Oberflächen. Wärme entsteht unter Umständen auch entfernt von der Oberfläche, im Innern der Stoffe. Sie teilt sich nach und nach der ganzen Masse der letzteren mit. Elektrizität und Magnetismus sind wie das Licht Kräfte, die nur Oberflächenwirkung zeigen. Das

wollen wir bedenken. Es wird zweckmäßig sein, dies an einem ganz bestimmten Beispiele klarzumachen. / Wird in die Wand eines durchaus dunkeln Raumes ein großes Brennglas derart eingesetzt, daß es zur Mittagszeit senkrecht auf der Verbindungslinie mit dem Sonnenmittelpunkte steht und wird durch ein außen aufgesetztes langes Rohr möglichst viel Nebenlicht abgeblendet, so trifft die Sonnenenergie voll auf das Glas und geht, falls dieses ganz rein und farblos ist, ohne Verlust durch seine Masse hindurch, in den dunkeln Raum hinein. Hätte die Linse einen Durchmesser von einem Meter, so wäre die aufnehmende Fläche etwa 0,78 Quadratmeter. Diese könnte eine derartige Energiemenge durchlassen, daß bei ihrer Umsetzung in Wärme etwa 1½ PS. in der Sekunde Arbeit geleistet würde. Setzen wir sie durch Einschalten einer absolut weißen, nicht spiegelnden Fläche in Licht um, so erhielten wir eine Lichtmenge, die etwa durch ihre chemische Wirksamkeit gemessen werden könnte. Die Einheit Sonnenlicht entspricht ungefähr 180 000 Kerzenstärken. Diese Zahl müßte mit dem Quotienten 0,78 m^2 durch Kerzenfläche multipliziert werden. Ende Juni ist (nebenbei sei es bemerkt) die chemische Wirksamkeit der Sonnenenergie etwa 16 mal größer als zu Ende Dezember. Aehnlich verhält es sich auch mit der Wärmeumsetzung. Diese ist bekanntlich im Juni-Juli ebenfalls um ein vielfaches größer, als Ende Dezember. / Richteten wir — was nicht schwierig wäre — den Beobachtungsraum so ein, daß ihn der von der Linse erzeugte Energiekegel wieder verlassen kann, ohne im Raume selbst auf durchscheinende oder durchsichtige Stoffe zu treffen, wie es bei absoluter Reinheit der Luft des Raumes nicht der Fall wäre, so würde neben dem Energiekegel weder Licht noch Wärme bemerkbar sein und eine photographische Platte würde kaum verändert werden. Halten wir in den Brennpunkt der Linse, wo sich ja doch die Sonnenwärme konzentrieren soll, einen Spinnfaden der Seidenraupe, so bleibt dieser unverändert! Also Wärme ist hier nicht. Das zeigt auch ein polierter Platindraht eines Bolometers (Wärmemessers). Wird nun aber Kohlenpulver, das sich auf dem Boden einer mit Kohlensäure gefüllten Kochflasche befindet, in den Brennpunkt gehalten, so beginnt es sofort zu glühen und kann so heiß werden, daß das Gefäß schmilzt. An den unzählbaren Oberflächen der Kohlenteilchen wird die Energie der Sonne in Wärme zerlegt. Diese erzeugt das Glühendwerden und Leuchten des Kohlenstaubes. Halten wir in den Brennpunkt einen vollkommen polierten Metallspiegel, so wird alle Energie zurückgeworfen, falls der Spiegel parallel zur Linse steht. Der Raum bleibt dunkel und der Spiegel kalt. Sobald letzterer aber etwas schräg gehalten wird, erfolgt eine Ablenkung der Energie in den Raum, an dessen Wänden sie nun in Licht und Wärme gespalten wird. Der Raum wird hell und wärmer. Chemische Umsetzungen aller Art können in ihm allerorts vor sich gehen. / Nun wird es uns verständlich, wie das, was wir von der Sonne empfangen, erklärt und aufgefaßt werden muß. Aus der irrigen Annahme, daß wir von der Sonne direkt Licht und Wärme

empfingen, entsprangen die unrichtigen Auffassungen, welche in früheren Zeiten vom Wesen des Lichtes verbreitet waren. Legen wir unseren Betrachtungen die obigen Voraussetzungen zu Grunde, so wird uns manches Geheimnis enthüllt." / Wir wollen nun über die Arbeiten von Koelsch weiter berichten. Braß war Physiologe und konnte gegen seine Fachgenossen nicht durchdringen. Erst die praktische Verwertbarkeit der neuen Lehre von Koelsch wird die alten Irrtümer beseitigen und damit sich Geltung verschaffen. Rein theoretische Arbeiten freier Forscher können selten gegen die Schulmeinung sich durchsetzen, weil man dergleichen Arbeiten selten anerkennen will, selbst wenn sie unverkennbar einen Fortschritt bringen. Die Erkenntnis ist aber doch zunächst die Hauptsache. / Wenn eine Kugel aus wellenbildendem Mittel sich in einem

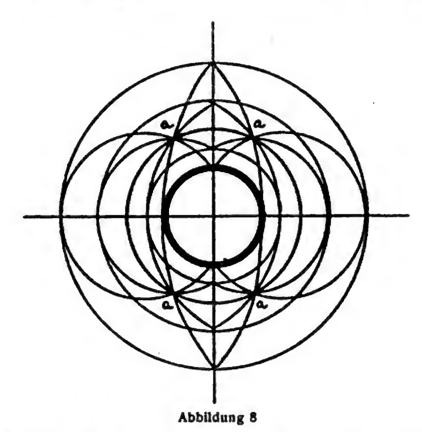


Abbildung 8

dünneren Mittel dreht, z. B. Gummi in der Luft, dann wehrt sich das dichtere Mittel gegen die Zerrung durch seinen Zusammenhang, wie dies bereits in der „Größenlehre" erwähnt wurde. Dieser Vorgang ist in Abb. 8 dargestellt. Das Lichtmittel, das die Lichtempfindung erst ermöglicht, hat man Aether genannt. Alle bisher geltenden Begriffe sind nun brüchig geworden. Heute weiß man, daß die Atome noch lange nicht das Kleinste sind, wie man bisher gedacht hat. Die Bohr'sche Erklärung mit kreisenden Bestandteilen kann jedoch auch nicht zutreffend sein, weil man die Ausdehnung der Körper durch Wärme damit nicht zu erklären vermag. Das Lichtmittel muß auch aus kleinsten Teilchen bestehen, die doch nicht so eng aneinander sich bewegen können, als in festen Körpern. Das Lichtmittel muß einen in sich zusammenhängenden Körper bilden. Dieses starre Mittel spielt auch beim Röntgenlicht, beim Magnetis-

mus, beim Schall und den Tönen eine Rolle. Woraus es besteht, und wie seine allerkleinsten Teile angeordnet sein mögen, können wir, wie früher schon erwähnt, noch nicht entscheiden. Die Schwingungszahlen, welche man ermittelt hat, dürften zu groß sein, da das Licht nicht nur Querschwingungen, sondern auch Längsbewegungen machen muß. Die größte Wellenlänge, die man bisher gemessen hat, beträgt etwas mehr, wie $^1/_{20}$ mm, das ist etwa die Dicke eines Spinnwebefadens. Soviel müssen die Lichtkörperchen auseinanderstehen. Sie bilden eine gallertartige Masse, die sich zerren, pressen und Wellen bilden kann. Schießt nun die Sonne oder ein anderer Himmelskörper solche Lichtkörperchen in den umgebenden Raum hinaus, so beginnen sie sich zu drehen, nach außen zu zerren, nach innen zu pressen. Diese Vorgänge sind die Ursache unserer Licht- und Farbenempfindung. An sich sind die Lichtkörperchen dunkel und kugelig. Mit den von der Sonne ausgehenden Lichtgeschoßen (Trümmerchen) kann man auch wie beim Tennisspiel verfahren. Sie prallen an einer spiegelnden Fläche teilweise ab, dringen aber auch in die Spiegelmasse teilweise ein. Körper, welche diese Lichtgeschoße hindurchlassen, nennen wir durchsichtig. Andere, die Widerstand bieten, werfen Schatten. Körper, die uns schwarz oder dunkel erscheinen, schlucken Licht. Dies ist aber schließlich bei allen Körpern der Fall. / Wenn nun von Gegenständen, die wir sehen, abgeprallte Sonnengeschoße in unser Auge gelangen, dann haben wir nicht mehr die gesamte Bewegung zu verarbeiten, sondern nur einen Teil davon. Wie das unser Auge macht, werden wir nachfolgend in der von Koelsch aufgedeckten Bewegungsgeometrie zahlenmäßig kennen lernen. Alle Körper, die Licht geschluckt haben, erscheinen uns farbig. Geben die Körper das Licht nach einiger Zeit wieder von sich, so nennt man dies Fluorescenz. Andere Körper, die dies erst im Dunkeln tun, ergeben die Phosphorescenz.

Die Farben.

Spiegelt die Oberfläche von Körpern, z. B. eine feine Oelschicht auf nassem Asphaltpflaster nur einen Teil des Lichtes zurück, lenkt aber einen andern Teil ab, so empfinden wir Farben. / Wenn Licht durch einen Spalt fällt oder an einem dünnen Stabe vorbeigeht, und auf unser Auge trifft, dann sehen wir die schönsten Farbenspiele, wie im Regenbogen oder im Spektrum am Prisma. Ein Teil der Lichtkörperchen wird abgelenkt und nicht zurückgeworfen. Es entsteht eine Störung in der Strahlenordnung. Es ist die Wirkung einseitig gezerrter Lichtspiralen. Das gleiche erreichte Fraunhofer mit seinen Gitterspektren. Das Licht wird nur nach einer Seite gezerrt. Die Entzerrung und Pressung unterbleibt. Man kennt solche Beugungsspektren auch in Kreisform auf Spiegeln und Kugelhauben. / Wichtig für die Farben, bezw. die Anwesenheit von Elementen sind die Fraunhoferschen Linien, die gewisse Abstände im Spektrum des Sonnenlichtes einhalten. Wir kennen auch die Brechung des Strahles, welche in vielen Einrichtungen, z. B. bei den Brillen benützt wird.

Voraussetzung dabei war bisher, daß der Strahl gradlinig sei. / Es gibt aber auch Stoffe, welche den Strahl nicht nur brechen, sondern dabei auch drehen, und zwar in verschiedener Richtung. Dieser Vorgang war bei den bisherigen Anschauungen nicht erklärbar. Es treten eben rechts- oder linksläufige Spireln im Viertakte auf. Man nennt diese Wirkung Polarisation. / Sie wurde 1810 von dem französischen Artillerieoffizier Malus gefunden. Das Nikolsche Prisma zeigt diese Erscheinung sehr schön.

Ton und Farbe.

Bei allen Tönen, die unser Ohr treffen, kennen wir die Schwingungszahlen. Das kleine a macht nach Pariser Stimmung 435, nach deutscher 440 Schwingungen in der Sekunde. / Worauf schon J. H. Ziegler hingewiesen hat, ist heute noch wenig bekannt, daß nämlich Töne und Farben eng zusammenhängen. Die Schwingungsverdopplung als Oktave und die Schwingungsvermehrfachung spielen eine große Rolle. Die Verdreifachung nennen wir Quint, indem wir sie halbieren. / Wir hören auch eine Anzahl von Unter- und Obertönen. Dies heißt man Schwebung oder Interferenz. Aus ihrer Gesamtzahl setzt sich der Klang eines Instrumentes zusammen (Klangfarbe). Bei zwei Tönen schwebt vor allem der Schwingungsunterschied mit. Beim kleinen a mit 435 und dessen großer Quint mit 652,5 der Unterschied 217,5, d. h. die Hälfte der Schwebungen des kleinen a, also eine Oktave. / Man hat diese Schwebungen bisher noch nicht vollkommen erfaßt. Nach Koelsch gibt es für sämtliche Tonverwandtschaften eine mathematische Zahl e, die wir schon früher erwähnt haben. / Diese Zahl e besteht nämlich aus der Summe von: 1, das ist die angeschlagene Seite, + 1, das ist eine gleiche andere, + ½, das ist die Oktave + ⅓ mal 2, das ist die Oktave der Quint + ¼ mal 3 mal 2, das ist die nächste Oktave der Quint, + ⅕ mal 4 mal 3 mal 2, das ist die Oktave der Verfünffachung und der Quint usw. / Bei jedem angeschlagenen Tone findet beiderseits je e/2 Schwingungen als Mittönen statt. / Es sind schließlich nur die Umdrehungen der Luft, welche wir in den Tönen vernehmen. Auch bei den Farben ist es so, wie wir später sehen werden. Das Höherwerden des Tones entsteht durch Beschleunigung, das Tieferwerden durch Verzögerung. Wir kennen auch den Doppler-Effekt, wenn wir schnell an einer tönenden Glocke vorbeifahren. Nähern wir uns, so verkürzen sich die Schwingungen, d. h. die Umdrehungen in unserem Ohre werden beschleunigt, beim Entfernen aber verzögert, weshalb der Ton tiefer wird. Das Gleiche hat man auch bei dem Lichte ermittelt: Beobachten wir einen sich uns nähernden Stern, so verschieben sich die Fraunhoferschen Linien gegen das violette Ende des Spektrums, entfernt er sich von der Erde, so gehen sie entgegengesetzt. Der Stern wird im erstern Falle blauer, im zweiten röter erscheinen, als er wäre, wenn er in gleichem Abstande vom Beobachter verbliebe. / Auch bei den Farben ist es ähnlich. Hier spielt das Auge die ausschlaggebende Rolle. Hierzu kommt noch, daß die

Sonnengeschoße zufolge der Schräglage der Erdachse in ihrer Bahn, je nach Tages- und Jahreszeit und geographischer Breite uns in verschiedenem Winkel treffen. Es wechselt auch ständig die Bewölkung. Unser Auge muß durch feinsten Einstellmechanismus diese Vorgänge auszugleichen suchen. / Als Regler der Farbenreize sind nach Fröhlich (Bonn 1921) die Augenlider, die Pupillen, der Sehpurpur und die Farbe des Auges, die eine Schutzwirkung ausüben, tätig. Die Zäpfchen befinden sich an der Stelle schärfsten Sehens. Im übrigen Gebiete der Netzhaut sind Zapfen und Stäbchen vorhanden, die auf den Sehreiz antworten und sich ihm anpassen. / Es entstehen nach Fröhlichs Messungen je nach der gesehenen Farbe elektrische Ströme, die er nach Mikrovolt gemessen hat. Kaltblütler empfinden bereits 100 000 Reize in der Sekunde, Warmblütler noch mehr. Fröhlich schätzt die dem Menschen wahrnehmbaren Farben auf etwa eine Million. Er unterscheidet Oberflächen-, Raum-, leuchtende und glühende Farben. Aber weder Fröhlich, noch Ostwald machten den Versuch, wie Koelsch, die Farben mathematisch zu erfassen. / Wir haben aufgrund dieser Forschungen das Zustandekommen des Licht- bezw. Farbenreizes, wie es schon Goethe betont hat, im Auge selbst zu suchen. Wir müssen in unserem Auge und Ohre wechselwendiges Kreiseln der Zerrungen, Entzerrungen, Pressungen und Entpressungen der Teilchen annehmen. Sie bedingen den aufrechten Gang des Menschen, ähnlich wie bei dem Kreiselspielzeug. Wir verlieren das Gleichgewicht, sobald unsere Nerven den Zusammenhang mit den Drehachsen der Lichtgeschoße nicht mehr haben. / Da es sich beim Lichte um sehr hohe Schwingungs- bezw. Umdrehungszahlen handelt, empfinden wir nacheinander eintreffende Reize als gleichzeitig. Es sind Schwebungen. Schon bei 16 hintereinander vorbeiziehenden Wandelbildern in der Sekunde empfinden wir sie als ununterbrochene Folge. / Es geht nicht an, wie üblich die Lichtgeschwindigkeit durch die Wellenlänge zu teilen und daraus 375 bis 750 Billionen Schwingungen in der Sekunde beim Lichte zu berechnen. Die oben angeführten Einflüsse müssen die Umdrehungen der Teilchen verzögern oder beschleunigen. Was wir bislang Wellenlänge genannt haben, ist in Wirklichkeit Umdrehungsdurchmesser, der je nach Umständen stark wechselt. / Wie in der Musik, bedürfen wir auch bei den Farben einer „Stimmgabel“, um ein Maß für den Umdrehungsdurchmesser einer Schicht (die Wellenlänge)zu erhalten. Wir können hierauf nicht näher eingehen und müssen auf das Werk von Koelsch selbst verweisen. Die mathematische Begründung dafür, wie die Farben entstehen, zeigt zum erstenmale, seit man überhaupt über Farben nachdenkt, die Abbildung 10. Sie stellt stark vergrößert eine Wellenlänge von 4000 Angström-Einheiten und die Verdopplung der Strecke auf 8000 Angström-Einheiten dar. Durch den Punkt 1 ist eine gleichwinklige Spirale gezogen, die auf dem Kreise den Bogen gleich log nat 2 oder 39° 43' abschneidet. Die Einteilung der Farben ist einzig und allein durch gleichmäßige Unterteilung des Bogens log nat 2 mög-

lich. Jede andere Einteilung würde falsch sein, weil dann die Uebereinschwingungen, welche die Ursache der Farbenerscheinungen sind, nicht die festgelegten Farbentöne treffen würden. Der Bogen kann zum Kreise auseinandergezogen werden, wodurch sich die Einteilung einfach um 10/3 e vergrößert, denn 10/3 e = log nat 2 ≙ 2 π. / Die annähernde Uebereinstimmung von Vielfachem der Zahl e mit Brüchen ganzer Zahlen geben überhaupt einen tiefen Einblick in den Bau unseres Zahlensystems. Die Schwingungsvermehrfachung, die Schwingungsteilung durch ganze Zahlen führen notwendig zur Zahl e und zur Kurve e · φ, nämlich zur gleichwinkligen Spirale. Abb. 9. / Sehen wir uns die Schwingungspotenzierung und die Schwingungswurzeln an, so kommen wir zu einer Reihe von Tatsachen, zu denen nur die kugelspiralige Anschauungsweise führen kann. Sie ist so selbstverständlich, daß jeder Einwand dagegen

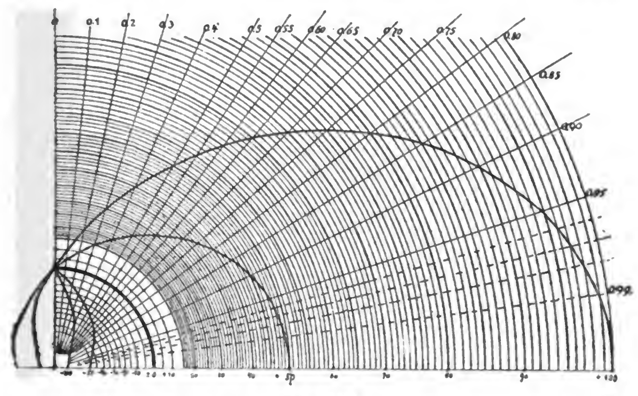


Abbildung 9

hinfällig wird. Die Potenzierung ist durch Vermehrfachung des Winkels φ gekennzeichnet. Die Wurzelwerte sind demnach durch Teilung des Winkels φ zu gewinnen. Betrachten wir den größten ganzzahligen Wurzelwert, die Wurzel aus 2, so erkennen wir die überzeugende Bedeutung derselben für die Farbenlehre. / Rechnet man diesen Wert aus und stellt die berechnete Wellenlänge in den Wellenlängenmesser ein, so erhält man die genaue Ergänzungsfarbe der Verdopplungsgrenze. Die Grenze 4000 verhält sich zur Ergänzungsfarbe, wie diese zur andern Grenze. Wir erhalten also zum erstenmale eine eindeutige mathematische Kennzeichnung der Ergänzungsfarbe oder des Gegensatzes, nämlich die Wurzel aus 2. Wenn man gleichabständige Farben zusammenstellen will, so muß die Zahl der Unterstufen durch die Zahl der gleichabständigen

Farben teilbar sein. Diese Einsicht werden wir später beim Farbenrechnen noch besonders kennen lernen. / Der Gesundsichtige sieht nach Koelsch im Ganzen 5 Reize, nämlich den weiß-, gelb-, rot-, blau- und dunkel-Reiz. Den Schnitt durch ein Lichtäpfelchen im Zustande des einseitig gezerrten Weißreizes zeigt Abb. 10. Wie beim Versuche im Wasser sieht man den Schnitt durch den Gleicher mit den logarithmischen Spireln bei einem Durchmesser von 2000 AE, der inneren Grenze des ultravioletten Gebietes, ferner einen Durchmesser von 4000 und 8000 AE. Dann kommen noch etwa zwei Verdoppelungen des ultraroten Gebietes. / Da die Durchmesser von der gleichen Kraft angetrieben werden, wirken sie wie verschieden übersetzte Scheiben. Der Durchmesser verhält sich von außen nach innen jedesmal wie 2:1. Die Beschleunigung ver-

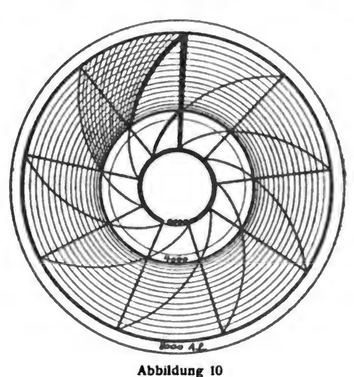


Abbildung 10

hält sich ebenso, d. h. umgekehrt wie die Halbmesser. Der größeren Wellenlänge (auch bei Huygens) besser, dem Durchmesser, entspricht die kleinere Umdrehungszahl. / Man sieht, wie sich die Spireln des Lichtmittels von 4000 auf 8000 AE zerren. Wir sehen nur eine Verdopplung, während wir bei den Tönen mehr als 9 leicht unterscheiden können (eine Lichtoktave gegen 9 Tonoktaven). Im Regenbogen sehen wir auch Verdopplungsfarben. Bei dem vom hergeschossenen und vom zurückgeworfenen Lichte erzeugten Bogen sehen wir im ersteren violett neben blau, im zweitem neben dem rot. An nebligen Tagen sieht man um die Lampen die beiden violett, das kalte und das warme. Daß Violett die Verdopplungsfarbe ist, ergibt sich auch daraus, daß rot im blau und blau im rot schwebt, wie zwei Oktaven des Klaviers als Oktavtöne ineinander schweben. / Eine Schar gleichwinkliger Spireln ist der geometrische Ort für alle Schwingungsverdopplungen, selbst für jedes beliebige Schwingungs-

verhältnis. Die Verdopplungsspireln teilen den Halbmesser im Verhältnisse 2:1. Der Bogen ist gleich dem log nat von 2. Wollen wir den Raum zwischen 2 und 1 in Unterstufen teilen, so ist jeder Teil ein Bruchteil des natürlichen Logarithmus von 2. Im Bilde sind 15 Unterstufen eingezeichnet, jede Spirel der Unterstufe teilt auf dem Halbmesser ein Stück, gleich der 15. Wurzel aus 2 ab. / Die Verdopplungsspireln gehen gerade um ein Fünfzehntel zu wenig in den vollen Kreis hinein, sodaß die Wellen sich grade um ein Fünfzehntel einander überlagern. Dies aber ist die Ursache der Schwebung der nebeneinanderliegenden Farben. Wir sehen daher keine scharf getrennten Ringe, sondern gleichmäßiges Ineinanderschweben der Farbtöne, als wenn sie ineinander gerieben würden. Hieraus entsteht wahrscheinlich auch die Verschiebung der Helligkeit im Spek-



Abbildung 11

trum beim Wechsel der Belichtungsstärke. (Purkinjesches Phänomen.) Betrachten wir den Farbenkreis, so müssen wir beachten, daß es sich um ein Erzeugnis der einseitig gezerrten Lichtwellen handelt. / Die Reize selbst entstehen auf andere Weise. Die Berechtigung des Kreises ergibt sich aus der Verdopplung der Wellenlänge und der Umdrehungszahl im Violett. Nach der Erkenntnis der gleichwinkligen Spireln ist die Einteilung sehr einfach. Der gesamten Teilung des Halbmessers entsprechen gleiche Winkelteile auf dem Kreise, deren wir soviele nehmen, als wir Unterstufen haben wollen. / Die Abb. 11 zeigt einen 15teiligen Kreis. Diese Anzahl wurde gewählt, weil $\frac{e^{9}}{2^{13}}$ fast genau gleich e^0 ist. Die Teilung durch die Potenzen von 2 kann vernachlässigt werden, ebenso wie in der Tonlehre, weil wir jede Wellenlänge erst sehen, wenn wir sie durch Teilung mit einer Potenz aus 2 in die sichtbare Farbenspanne hineingebracht haben.

Wir sehen hier sowohl die Formeln der Zahl e als auch die Wurzelwerte von 2. Wir sehen eine geometrische Reihe der Potenzen aus e, unterbrochen durch die Wurzelwerte der Wurzel aus 2. Das sind die Ergänzungsfarben, denn jede Farbe verhält sich zu ihrer Ergänzungsfarbe, wie diese zu ihrem Doppelten. / Wir erkennen den Wirkungsbereich einer Farbe, in dem wir sie mit $\frac{1}{2}$e vervielfältigen oder teilen. Da der Teiler 2 wegfällt, so erhalten wir das gleiche Bild durch Teilung oder Vervielfältigung der Zahl e. Wir sehen so, daß der rote Teil der Farbe violett bis e^1, der blaue Teil bis e^8 reicht, und daß zwischen diesen Werten die Farbe e^0 mal Wurzel aus 2 keine Spur von rot oder blau enthält. So ist also Ostwalds Lehre in das Mathematische übertragen und begründet, wenn man sich dessen erinnert, was zuvor von den Schwebungen und Tonverwandtschaften gesagt wurde. / Die drei reinen Farben beherrschen je $\frac{2}{3}$ des Kreises, weil jede reine Farbe einen Bereich von e^3 nach jeder Seite hat, oder $\frac{2}{3}$ des Winkels $\varphi = \log \text{nat}\ 2$. / Bei 18 Farben können wir nur 2,3 und 6 gleichabständige Farben bestimmen. Wollen wir 2, 3, 4, 5 u. 6, so müssen wir 60, und wenn wir auch 7 gleichabständige haben wollen, so müssen wir bereits 420 Unterstufen, gekennzeichnet durch die entsprechende Wurzel aus 2 anordnen. Sie beweist, daß jemand, der 100 Stufen anordnet, keine Ahnung von den rechnerischen Beziehungen der Farben unter sich hat und auch bei Joh. Seb. Bach nicht in die Schule gegangen ist. Dieser hat nämlich ganz gefühlsmäßig als Abstufung seiner 12 Untertöne die 12. Wurzel aus 2 gefunden, ohne eine Ahnung von der gleichwinkligen Spirel zu haben. / Die hier eingetragenen Wellenlängen hat Koelsch mit Diplom-Ing. F. Fischer zusammen gemessen. Sie beweisen, daß die Einteilung des Ostwaldschen Farbenkreises nicht sehr haltbar sein dürfte, da bei seiner Teilung der Rotbereich viel zu klein, der Grünbereich aber zu groß angeordnet ist. Die hier von Koelsch gebotenen Wellenlängen und Ausrechnungen sind eindeutig. Sie können jede Prüfung ertragen. Sie geben zum ersten Male, seit man Farben betrachtet, eine Stimmgabel, das heißt eine Grundlage der Farbenlehre überhaupt. Die Messungen stimmen mit der Farbenzeichnung von Helmholtz annähernd und mit der von Greve und Bonn fast genau überein. Als Zeuge für die Verdopplung bei 4000 und 8000 AE ist von Oettingen anzuführen.

Die Farbenreize.

Koelsch stellt sich vor, daß die Zerrung und Entzerrung und die nachfolgende Pressung und Entpressung die Ausgangskugel des „Lichtäpfelchens" verändert, indem sich dieses verkleinert und wieder vergrößert. Dadurch wird der Sehnerv sozusagen in die Pole hineingedreht und herausgepreßt. Wesentlich hiebei ist, daß es sich um eine regelmäßige Winkelfolge der Spireln handelt. Bild 12 zeigt die Weißzerrung bei zerlegtem oder einseitig gezerrtem Lichte. / Wir betrachten nun im Schnitte und Aufrisse den Weißreiz. Wir haben hier einen Zerrbereich von $\frac{4}{3}$ log nat 2, bei den bunten Reizen

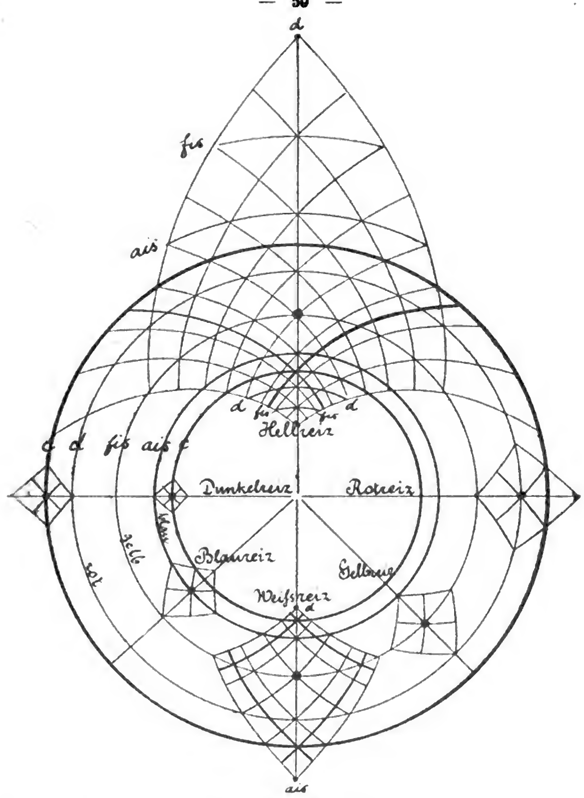


Abbildung 12

aber nur von $^2/_3$ und zwar um je $^1/_3$ verschoben. Rot- und Blau-Reiz greifen dabei in das Verdopplungsgebiet ein und werden hiedurch dunkler. Handelt es sich um gleichzeitige Reize, entsprechend den Mehrklängen (Akkorden) der Töne, so sehen wir Schwebefarben und Mischfarben. Hiebei dürften mehrere „Lichtäpfelchen" sich im Auge vereinigen, indem jedes für sich einen Reiz aufnimmt. Beim Dunkelreiz fallen die Zwischenwellen fort, weshalb ein ultrarot gelöschter Ultrablaureiz entsteht. Das heißt, das unterschwelige Blau vereinigt sich mit dem überschweligen Rot. Diese Farbenempfindung können wir uns am besten vorstellen, wenn wir uns vergegenwärtigen,

wie der Kunstmaler die dunkelsten Töne auf seiner Palette herstellt. Er löscht mit einer roten Naturfarbe das dunkelste Blau, das er hat. Das Schwarz wäre der Wegfall aller Reize, weil es alle Sonnengeschosse völlig verschluckt. Wir dürfen daher auch nicht wie Ostwald eine Schwarzweißachse annehmen. Jedes Schwarz, jedes Grau enthält Farbtöne beim Malen. Die von Ostwald angenommene Schwarzweißachse beraubt uns dagegen geradezu eines großen Teiles unseres Farbensinnes. / Der Farbentüchtige verabscheut jede Trübung und jedes Schwarz. Das Auge spielt gewissermaßen Farbenlieder wie ein abgespieltes Klavier, indem es Reiz für Reiz aufnimmt, wie es beschossen wird. Wir dürfen annehmen, daß nur jedesmal ein Trümmerchenschuß auf die Hauptstelle des Reizes trifft und daß die lichtempfindlichen Einrichtungen der Netzhaut, die ebenfalls die Sonnenschüsse aufnehmen, eine wohlgeordnete Arbeitsteilung haben, nachdem von Fröhlich die ganz verschiedene Farbenempfindlichkeit der Netzhaut festgestellt worden ist. Der Dreifarbendruck, der eigentlich ein Fünffarbendruck ist, da er auf weißem Papier mit einer sogenannten Tonplatte gemacht wird, darf als eine vorzügliche Nachahmung der Natur betrachtet werden. Wir können eben alle Farben, die es gibt, mittels dieser fünf Reize darstellen. Es ist hierzu nur nötig, daß wir uns über die Mischungseinheit jeder dieser fünf Farbenmittel klar werden, die wir zur Darstellung der Farben verwenden wollen. Je reiner und lichtechter wir die Einheitsfarben wählen, umso aussichtsvoller ist dieses Verfahren. Haben wir diese einmal gefunden, dann ist die genaue und eindeutige Bezeichnung der Farben nicht mehr schwierig. Es ist nur eine rein kombinatorische Aufgabe, wie sie sich später beim Farbenrechnen ergeben wird. Jeder Farbenstrich erhält eine Nummer, die gleichzeitig das Rezept seiner Herstellung ist. Die Zusammenstellung z. B. von 126 Farbtönen ist eine Aufgabe für eine Vereinigung farbtüchtiger Menschen und muß im Verein mit Künstlern ausgeführt werden.

Optische Farbmischung.

Man hat bisher zerlegte Farbtöne übereinandergelegt. Koelsch hat nun gezeigt, weshalb die optische Mischung zweier Regenbogenfarben so überraschende Ergebnisse haben muß. Schon Helmholtz stellte fest, daß z. B. Cyanblau und Orange eine weißrosa Farbe ergibt. Aus Abb. 13 ist dies ohne weiteres zu erklären. Bei auseinanderliegenden Farbtönen entzerren sich die Farben wieder zu weiß, sobald ihr natürlicher Zerrweg durch die Mischung wieder frei ist, weil es sich bei einseitig gezerrten Farben um einen Zerrungszustand handelt. Es bleibt dann nur noch der Farbrest übrig, der keinen Genossen zum Entzerren mehr vorfindet. Das ist bei Cyanblau und Orange gerade das Hochrot, welches zusammen mit Weiß weißrosa ergibt. / Auf einem richtig abgestimmten Farbenkreise kann man daher ohne weiteres angeben, wie die optische Mischung erscheinen muß. / Außer den in Bild 13 angeschriebenen Wellenlängen gibt es auch noch andere, nämlich die Vervielfachung der hier an-

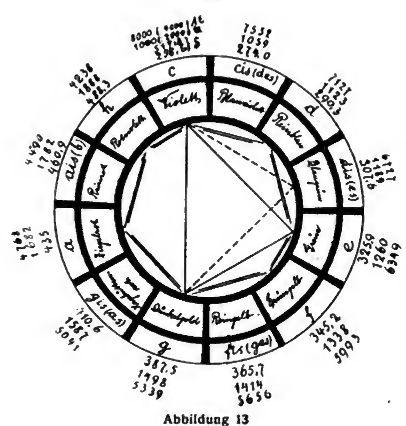


Abbildung 13

gesetzten Schwingungen. Zu jeder Farbe aus dem Verdopplungsspektrum gehört z. B. eine andere, die dem Verdreifachungsspektrum angehört.

Farbenblindheit.

Nach Koelsch gibt es keine Gelbblindheit, sondern nur einen Wegfall des Rot- oder Blaureizes oder auch beider. Fröhlich spricht von monochromatischer und bichromatischer Farbenblindheit, weil er nur gelb, rot und blau zu den Farbenreizen zählt. Der Farbensinn kann aber durch Uebung bedeutend geweckt, bezw. gesteigert werden, wie dies Koelsch bei seinen Richtkanonieren in jahrelanger Erfahrung beobachtet hat. Da die Verdopplungsspireln nicht ganzzahlig in den vollen Kreis aufgehen, so lassen sich auch die Nachbilder erklären. Die Drehung des Gesichtsfeldes verändert den Farbreiz in seinem Farbwerte, der heller oder dunkler werden kann. Das Auge hält jeden Reiz eine Zeitlang photographisch fest. Was wir als Nachbild sehen, ist das Auslöschen, das vermutlich in der Reihenfolge stattfindet, als die Reize angekommen sind. Hierdurch sehen wir oft ganze Farbverwandlungen. / Das Sehen der Ergänzungsfarben im Schatten kommt vom Bestreben des Auges, die Farbe zu entzerren, den Zwangszustand zu beenden.

Farbenzusammenstellung.

Stellen wir uns eine Tonoktave als Farbenkreis dar, so sehen wir, daß weder der Dur- noch der Mollakkord auf Gleichabständigkeit beruht, sondern vielmehr auf dem Potenzenverhältnis 0:4:7:12 und

$\frac{0:3:7:12}{12}$. Gleichabständigkeit hätte der Akkord C-E-Gis-C. Die Tonleiter aber beruht ebensowenig auf Gleichabständigkeit, vielmehr auf dem Potenzenverhältnisse 0, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12. Es scheint demnach, daß unser Ohr solche scheinbare Unregelmäßigkeiten gerade haben will. / Aehnlich dürfte es auch bei den Farben sein. Man wird hier auch von Farben-Dur- und Moll-Akkord sprechen müssen. Wir sollten daher vorläufig weder von Farbenharmonien noch von Farbenmißklängen sprechen und können den Künstlern gegenüber keine starren Gesetze aufstellen. Die Farbenforschung soll dem geistig Genießenden eine möglichst gutbesetzte Farbenspeisekarte vorsetzen, von reinen, haltbaren und nicht getrübten Farben, damit jeder eine große Auswahl zum Ansehen, zur Verfügung hat, und möglichst vieler Unterschiede sich bewußt wird. Der Handwerker soll von dieser Forschung die größten Vorteile haben, da er keine Zeit für solche Untersuchungen hat. / Die Beziehungen der Farben zueinander hat Koelsch wie oben festgelegt. Es wäre auch nützlich, nun weiter den Einfluß der Farben auf das Gemüt, die Jugenderziehung, Heilkunde, Kunst usw. zu studieren. Die Praxis ist die Mutter der Theorie.

Das Farbenrechnen.

Für die Bezeichnung der Farben hat Koelsch zwei Wege vorgeschlagen. Den reinen Zahlenweg oder die Bezeichnung nach Elementen mit Wichtigkeit, nach Art der chemischen Bezeichnungen. / Benennt man die Farbenreize weiß = 1, blau = 2, gelb = 3, rot = 4 und dunkel = 5, so erhält man die Bezeichnung der reinen Reize als 1, 2, 3, 4, 5. Die Verknüpfung zweier Reize ergibt 12, 13, 14, 15, 22, 24, 25, 34, 35, 45. — Die Verknüpfung dreier Reize mit Wiederholung 112, 113, 114, 115, 122, 123, 124, 125, 133, 134, 135, 144, 145, usw. — die Verknüpfung von vier Reizen mit Wiederholung 1112, 1113, 1114, 1115, 1122, 1123, 1124, 1125, 1133, 1134 usw. — Durch Zusammenfügen der so gebildeten 112 Verknüpfungen lassen sich alle Farbenbezeichnungen herstellen. Praktisch wird man sich an die im Handel vorkommenden Farben halten. Um zu lange Farbenreize zu vermeiden, wird man z. B. 1122335 schreiben 1223 + 135, oder 233 + 1125, oder 1233 + 125 usw. / Die Gegensätze oder Ergänzungsfarben drückt man in folgender Weise aus. Der Gegensatz von 1 ist 5, von 2 ist 34, von 3 ist 24, von 4 ist 23, von 5 ist 1. Folglich kann man den Gegensatz der Farbe 12345 durch 1223 + 3445 darstellen. / Bei der andern Bezeichnung schreibt man für weiß W, für blau B, für gelb G, für rot R, dunkel D mit angehängten Zahlen für die Mengenbezeichnung, also z. B. W1, B3, G2, D4, der Gegensatz wäre W4, B2, G3, R5, D1. / Welche Darstellungsweise sich am besten eignen wird, kann nur eine Vereinigung von Fachmännern entscheiden. Die Anzahl der darstellbaren Farben ist bei beiden Bezeichnungen unbegrenzt, die Klarheit des Aufbaues aber auf beide Arten zu erlangen. / Eine ausführliche Darstellung dieser neuen Licht-

und Farbenlehre bringt Herr Koelsch in seinem bereits genannten, demnächst erscheinenden Werke.*) / Wir wenden uns nunmehr einem weiteren umfangreichen Gebiete zu, dessen Erforschung ich mir zur besondern Lebensaufgabe gemacht habe. Man bezeichnet es bislang mit dem Begriffe Magnetismus.

4. Der örtliche Raumdruck.

Ueberall, wo eine Kraft sich wirksam zeigt, muß Bewegung stattfinden. Aus den Erscheinungen der allgemeinen Schwere folgerten wir, daß auf den Erdkörper und auf alles, was sich auf ihm befindet, ein Strahlungsdruck aus dem Weltraume ausgeübt wird. Wir können diesen Druck unter gewissen Bedingungen verändern oder ganz aufheben. / Ein freischwingendes Pendel macht unter dem Einflusse des Schweredruckes, je nach seiner Länge als einarmiger Hebel, in gewisser Zeit eine Anzahl Schwingungen. Sie sind bei gleicher Pendellänge in verschiedenen Breiten der Erde nicht gleich. Beeinflussen wir die Pendelschwingungen, wie z. B. in dem Aron'schen Elektrizitätszählern durch elektrischen Strom, so werden die Schwingungen je nach der Stromrichtung beschleunigt oder verlangsamt. Lassen wir durch einen Dauer- oder Elektromagneten ein Gewicht festhalten, so ist der allgemeine Schweredruck nicht wirksam. Das Gewicht kann nicht zur Erde fallen. Aus diesen Erfahrungen geht also der Zusammenhang der Erscheinungen hervor. / Der elektrische Strom und der durch ihn als Folge erzeugte örtliche Druck (Magnetismus) bedingen obige Vorgänge. Der magnetische Druck muß, wie wir später erkennen werden, auch nur Raumdruck sein, also auf Bewegung beruhen. / In den Körpern, die wir magnetisch nennen, steckt keine geheimnisvolle „anziehende" Kraft, sondern die Kraft liegt im Weltraume, also außerhalb der Körper. Wie diese örtlich wirkende Kraft erzeugt wird, soll nachstehend gezeigt werden. / Je nach der Beschaffenheit der Körper und ihrer Strahlung ergibt sich bei näherer Prüfung daß sehr viele magnetisch bezw. elektrisch sind mit abgestuften Unterschieden. Dies Verhalten tritt jedoch bei einigen, insbesonders bei Eisen und Stahl ganz vorzüglich stark hervor. / Der bisher gemachte Unterschied, als paramagnetisch, ferromagnetisch und diamagnetisch ist nicht länger mehr verwendbar und irreführend. / Es ist alles „magnetisch", da alle Körper strahlen. Wir können die bisherigen Anschauungen und Begriffe durchaus nicht mehr brauchen. Man sollte sie endlich durch neue, treffende Worte ersetzen, wie ich es im vorliegenden Buche bereits durchgeführt habe. Magnetismus ist nichts als Folgewirkung elektrischer Strahlung in abgestuften Unterschieden. / Es ist noch nicht sicher ermittelt, wie die Luftelektrizität entsteht. Sie ist nachweislich stets und überall vorhanden. Die Spannung steigt mit jedem Meter Höhe über der Erde

*) Neuerdings ist die Rechnung durch eine Drehtafel noch weiter erleichtert worden.

um etwa 100 Volt. Sie sammelt sich in den Dunstbläschen der freien Luft über der Erde, vermindert sich die Oberfläche der Wasserbläschen durch Wolkenbildung, Abkühlung und Niederschläge, so erfolgt Entladung als Gewitter. / Die Elektrizität kann nur aus der allgemeinen Raumstrahlung, Licht und Wärme entstehen, wie denn auch Hörbiger bereits darauf hingewiesen hat, daß die Luftelektrizität durch die Bestrahlung der Erde vonseiten der Sonne mittels geladener Feineisteilchen hervorgebracht wird. Zweierlei Elektrizität, als positive und negative kann es nimmer mehr geben. Die Unterschiede können nur in der Bewegungsrichtung und Art (als Grund- und Obertöne) beruhen, nicht in irgendwelchen geheimnisvollen verschiedenen Bestandteilen. Wir kennen die sogenannte Polarität auch nur als Folge bestimmter Bewegungsrichtungen. / Es beruhen eben alle Naturvorgänge letzten Endes nur auf Bewegung. Diese aber können sich lediglich nur durch Richtung und Art der Bewegung bezw. Menge des Bewegten, d. h. der Strahlung unterscheiden. / Wir machen beim Wasser oder der Luft nicht die Annahme des Positiven und Negativen. Diese irrige Vorstellung hat daher in der Natur keinen Boden. Sie ist sinnlos und unberechtigt. / Sie entstammt den Vorstellungen von Aepinus und Symmer aus 1759. Man sollte sie endlich fallen lassen. / Die von allen Körpern ausgesendeten Strahlen können nur einheitlicher Natur sein. Wir können diese odische, an sich nicht starke und jedem sichtbare Strahlung jedoch verstärken, allgemein wahrnehmbar machen und zwar in dreierlei Art. Entweder durch Reibung in der Luft, z. B. bei einer Influenzmaschine, durch Reibung zweier Stoffe, z. B. in der Elektrisiermaschine, oder auch beim Harz, Glas, Hartgummi usw. Erzeugen wir die Strahlung in feuchter Form auf chemischem Wege, so nennen wir sie galvanischen Strom. Erzeugen wir sie auf metallischen Leitern in Maschinen, so nennen wir sie Dynamostrom. Dies allein können nur die Unterschiede, dem Wesen nach muß es immer das Gleiche sein. / Reiben wir einen Spiegelglasstreifen mit den Fingern in einer Richtung, so zeigt er positive, in der andern Richtung gerieben, negative Elektrizität. Reiben wir aber hin und her, so zeigt er keine Polarität. Wir nennen ihn dann neutral. Nur in dieser Weise können wir die Vorgänge folgerichtig auffassen. Die bisherigen Vorstellungen beruhen auf falschen Voraussetzungen und Irrtümern. Je nach den Zerrungen und Entzerrungen, bezw. Pressungen erhalten wir Licht, Wärme, Elektrizität oder Magnetismus. Wir können daher die eine Erscheinung in die andere in bekannter Weise „wandeln". Dem Wesen nach aber ruhen die Erscheinungen stets und immer auf der gleichen Grundlage. / Man macht auch bei den Folgeerscheinungen der elektrischen Bewegungen noch immer völlig unberechtigte Unterschiede und nennt gewisse Vorgänge „Magnetismus". Es wäre das etwa das Gleiche, als wenn man bei den Erscheinungen der Luftbewegungen vom „Luftismus" sprechen wollte. Ich fasse daher gedachte Erscheinungen folgerichtig zusammen als:

Oertlicher Raumdruck.

Ueberall, wo elektrische Bewegungen stattfinden, bilden sich wellenartige Strahlen, entweder im freien Raume, oder auf metallischen Leitern. Die Bäuche bilden die ausgehende, die Knoten die eingehende Strahlung, d. h. die Folgeerscheinung aus Druck und Gegendruck. / Wir können diesen örtlichen Raumdruck (Magnetismus) in verschiedener Weise erzeugen und verwenden. Der drahtlose Nachrichtenverkehr benützt die Strahlungen im freien Raume, beim Fernschreiben bezw. Fernsprecher auf Drähten, auf Freileitungen oder versenkten Leitungen. Auch die Arbeitsübertragung macht von diesen Strahlungen auf Leitungen Gebrauch. Führen wir sie nicht nach Maschinen (Elektromotoren), sondern nach Lampen, so erhalten wir Licht und zwar können wir warmes oder kaltes Licht (Moor) erzeugen. Wir wollen diese vielseitige Verwendung, die ja allgemein bekannt ist, nicht weiter besprechen, sondern uns nur auf Erscheinungen beschränken, deren Vorgang bislang nicht allgemein erklärt ist. / Es sind dies die Erscheinungen an Eisen und Stahl. Bislang suchte man die Ursache im Innern, als eine wunderbare „Anziehungskraft" Man übersah oder vergaß bei dieser Auffassung, daß jegliche Kraft nur durch Bewegung von außen entstehen, daß kein Körper in sich Ursache zu einer Selbstbewegung haben kann. / Aus dieser verkehrten, irrigen Auffassung ist eine unglaubliche Verwirrung in den Lehren der Physik entstanden, die auch von vielen berufenen Vertretern zugegeben wird. Sie ist bis heute noch nicht beseitigt, obgleich ich seit 40 Jahren darauf hingewiesen und in zahlreichen Büchern und Vorträgen den Nachweis geführt habe, wie diese Bewegungen entstehen; daß man sie nur als Druck erklären dürfe, nicht als übersinnliche „Anziehung". / Die Versuche, aus denen ich zu dieser Anschauung gekommen bin, habe ich bereits in 2 Werken 1904 und 1906 eingehend beschrieben, sodaß ich mich hier kurz fassen kann. Sie sind jetzt auch durch die Arbeiten von Koelsch über Licht, Farben und Töne als richtig bestätigt worden. / Ein gerader, kupferner Leiter zeigt bei starkem elektrischen Strome bereits die Eigenschaften des örtlichen Raumdruckes. Winden wir den isolierten kupfernen Leiter zu einem Ringe oder zu einer Spule auf, so vervielfachen oder sammeln wir die Kraft oder Bewegung auf einem kleinern Raume. Stecken wir aber in den Hohlraum der Spule einen Eisenkern, dann ist die Kraft noch größer. / Wir können sie aber noch weiter steigern, indem wir außen um die Spule eiserne Schenkel oder einen eisernen Topf, bezw. Mantel anbringen. Der Druck wird hier auf den vom Eisen umschlossenen Raum mehr zusammengefaßt. Das Eisen bietet für die Strahlung einen Widerstand. / Mit Kraftlinien, Kraftröhren, magnetischen Polen, magnetischen Kreisen oder sonstigen „wissenschaftlichen Irrwörtern" kann man nicht klar kommen. Ich verzichte daher auch darauf, sie hier noch besonders zu widerlegen. Das kann nach obiger Auffassung bei einigem Nachdenken jeder für sich selber tun.

Das örtliche Raumdruckfeld.

H. Th. Buckle sagt: In den höchsten Wissenszweigen ist die Hauptschwierigkeit, nicht die Tatsachen zu entdecken, sondern die wahre Methode zu finden, mit deren Hilfe man die Gesetze der Tatsachen feststellen kann. — Dies war auch der Grund der langen Dauer meiner Versuche. Die Grundtatsachen, von denen die Physik in der Lehre vom Magnetismus noch immer ausgeht, sind nicht seine allgemeine Grundlage der Gesamterscheinungen, die hier in Betracht kommen, sondern es sind herausgegriffene Einzelheiten. Man hat weder die Gestalt, noch die Anordnung der Feilspankurven, irgendwie begründet, noch eine den Vorgängen entsprechende Erklärung gegeben, wie die Kraft entsteht, und warum die Eisenkörnchen sich zu Linien anordnen. / Bisher heißt es: Magnet nennt man einen Eisenstab, der die Fähigkeit besitzt, Eisenteilchen anzuziehen und festzuhalten. / In diesem einen Satze ist schon mehreres zu beanstanden: Zunächst besteht ein Dauermagnet nicht aus Eisen, sondern Stahl oder gewisser Bronce. Ferner gibt es in der Natur auch keine Anziehung, sondern nur Druck. Außerdem zeigt eine kupferne Stromleitung bereits Magnetismus. / Man lehrt auch z. B. in „Elektrotechnik" von Prof. J. Hermann, Sammlung Göschen: „Jeder Magnet hat zwei Pole, einen Südpol und einen Nordpol". Auch dies trifft allgemein nicht zu. Wo sind zum Beispiel die zwei „Pole" an einer magnetischen Platte, oder an einem fortlaufend magnetisierten Drahte, wie im Telegraphon. Es gibt sogar Magnete, an denen nur eine einzige Stelle wirksam ist. Die Poltheorie ist, wie wir später noch erkennen werden, völlig verfehlt. Aus diesen kurzen Erörterungen allein geht schon hervor, daß wir für die Ergründung der Vorgänge mit den bisherigen Lehren absolut nichts anfangen können. Alle diese Vorstellungen gründen sich immer noch auf die Annahme, daß eine Kraft in dem Magneten steckt, während in Wahrheit die Kraft sich in dessen Umgebung befindet. Wir müssen also die bisher noch immer geltenden Lehren und Anschauungen völlig aufgeben und eigene Wege gehen, um zum Ziele zu gelangen, das heißt eine Dynamik der Vorgänge zu ergründen. / Viele werden erstaunt fragen, wie es möglich sei, daß unsere so hoch entwickelte Wissenschaft geradezu irrige Anschauungen verbreitet. Indessen wird das Folgende zeigen, daß ich mich nur an die Tatsachen selbst halte, wenn ich mich auch in Widerspruch mit den herrschenden Lehrmeinungen zu befinden scheine. / Je mehr meine Forschungen fortschritten, desto mehr sah ich überrascht ein, daß meine Entdeckung von beträchtlicher Tragweite sein müßte, wenn es gelänge, sie zu nützen. Eine einzige Voraussetzung ergab den Weg zum Gelingen. Ich verließ die Anschauung der Anziehung und faßte die magnetische Kraft als Druck auf. / Gewisse Metalle, besonders Stahl können durch Bestreichen mit Magneten, Elektromagneten oder durch Behandlung mit elektrischem Strome so beeinflußt werden, daß an ihnen dauernd Eisen haften bleibt. / Natürliche Magnete kannte bereits im Jahre 1600 der englische Arzt Gilbert. In seinem lateinisch geschrie-

benen Buche „de magnete“, verlegt von Short in London, fand ich die Beschreibung von Kugeln aus natürlichem Magneteisenstein, an denen er den Erdmagnetismus studieren wollte. Er unterscheidet auch bereits zwischen dem elektrischen Bernstein und natürlichen Magneten, während man zuvor diese Unterschiede noch nicht kannte. / Die Chinesen haben wahrscheinlich schon einige tausend Jahre vor unserer Zeitrechnung kompaßähnliche Vorrichtungen besessen. Trotzdem ist aber die Mechanik der Erscheinungen noch nicht in der Schulphysik aufgedeckt. Auf Grund meiner bereits 1880 begonnenen Forschungen gab ich 1904 mein Buch: „Elektrische Spektra, praktische Studien über Magnetismus“ heraus. Ein zweites Werk erschien als Fortsetzung des ersten 1906 „Die wirklichen Grundlagen der elektrischen Erscheinungen“. Weitere Fortschritte brachte ich 1920 in „Rätsel der Natur“. Faßt man die in diesen drei Büchern beschriebenen Versuche und deren Ergebnisse zusammen, so erhält man bereits ein anschauliches Bild über die Ursache der Kraft am Magneten. Ein wichtiger Punkt aber ist in diesen Arbeiten noch nicht enthalten, warum nämlich besonders Eisen und Stahl magnetisch werden und warum nur beim Stahle die Kraft dauernd erhalten bleibt, dies aber beim Eisen nicht der Fall ist. Nach der Arbeit von Karl Hack: „Die mechanischen Grundlagen des periodischen Systems der Elemente“ — lassen sich wohl auch diese Fragen beantworten. Und damit wäre auch dieses Rätsel nun endlich nach 40 jähriger Arbeit gelöst. Ich will meine Versuche und deren Ergebnisse später kurz zusammenfassen, sodaß auch diejenigen mich verstehen, denen meine früheren Arbeiten nicht bekannt sind. Schon 1901—1903 war es mir gelungen, die magnetische Kraft an Stahlkörpern, z. B. auch Kugeln, an beliebigen Stellen zu erzeugen. Ich studierte die gesamte einschlägige Literatur, fand aber nirgends auch nur eine Andeutung im Sinne meiner Ergebnisse. Ich war also wohl der Erste, welcher diese Geheimnisse aufgedeckt hatte. Mat hat trotzdem auch bisher keine Notiz genommen, und ich konnte ungestört meine Forschungen beendigen. Die Schwierigkeit lag zunächst vornehmlich darin, den rechten Weg zur Aufdeckung der Erscheinungen zu finden. Alles weitere ergab sich dann bei folgerichtigem Vorgehen wie selbstverständlich. Es kam darauf an, die Vorgänge sichtbar zu machen, und daraus eine anschauliche Vorstellung zu gewinnen, wie es um die magnetische Kraft eigentlich steht. / Dazu eignen sich allein nur die seit Jahrhunderten bekannten Schwingungsbilder, wie man sie durch Aufstreuen von Eisenkörnchen als Feilspanbildern erhält. Aber trotzdem hat es Niemand vor mir verstanden, diese Bilder richtig auszudeuten und in ein geordnetes System zu bringen. So konnte ich mit den Jahren stetig fortschreitend ein Bild zum andern fügen und endlich eine klare, greifbare Vorstellung der magnetischen „Anziehung“ geben. Das Endergebnis war: Magnetismus ist eine Druckerscheinung. Dies wollte und mußte ich dartun. Diese Voraussetzung war der Leitstern meiner Arbeit und zwar schon bei den allerersten Versuchen 1880. Die Aehnlichkeit der Schwingungs-

bilder bei Stahl und Elektromagneten zeugt dafür, daß bei beiden gleiche Wirkungen eintreten. Bei oberflächlicher Betrachtung ist es klar, daß beim Stahlmagneten ein natürlicher Vorgang die dauernde Wirkung erzeugen muß, während beim Elektromagneten dies nur durch künstlichen Strom geschehen kann. Warum aber die Feilspanbilder so gestaltet sind und nicht anders, warum das Geschehen sich so vor unseren Augen abspielt, das zu erschließen, hat so manches Jahr gedauert. Ich wollte, ich suchte und ich fand auch die lange erwünschte Erklärung. Vielleicht gelingt es später noch besser, noch vollständiger, aber vorläufig dürfte die Grenze des Möglichen erreicht sein. / Nehmen wir mit Karl Hack an, daß im Stahle und Eisen die Elektronen geradlinig schwingen, so ergibt sich die Möglichkeit, sie durch geeignete Behandlung der Stücke (magnetisieren) aus ihrer Bahn abzulenken. Dies ist natürlich an jeder beliebigen Stelle möglich und daher gelingt es auch, die höchste Kraft an irgend einer beliebigen Gestalt und an irgend beliebigen Stellen zu erzeugen. Da nun Stahl mehr Kohlenstoff als Eisen enthält, so muß wohl die Kohle die Veranlassung sein, daß die Aenderung der Elektronenschwingung zufolge der Behandlung dauernd erhalten bleibt und infolgedessen eben ein Dauermagnet möglich ist. Beim Eisen dagegen kehren die abgelenkten Elektronenschwingungen zurück. Es zeigt daher keine dauernde magnetische Kraft. Dies wird verständlich, wenn man mit Hack annimmt, daß der Kohlenstoff kreisförmig, bezw. elliptisch schwingt. Die schraubenförmig stattfindenden Schwingungen verhindern die Rückkehr der Elektronschwingungen des Stahles in die gerade Richtung. / Aus magnetischen kreisenden Atomen, Kraftlinien und dergleichen übersinnlichen Vorstellungen der üblichen Lehren kann keine Kraft entstehen. Sie ist nur möglich als Folgeerscheinung einer zentrifugalen Wirkung. Dies zeigte ich bereits 1903 öffentlich an schnell umlaufenden starken Elektromagneten. / Der Elektromagnet ist nach meinen Versuchen nichts anderes, als eine elektrische Zentrifuge. Es bildet sich ein Schwingungsbauch in der stromführenden metallischen Leitung. Der Eisenkern verstärkt nur die Wirkung. Sie ist bereits sowohl am geraden Drahte, als auch an einer Drahtspule vorhanden. An den Schwingungsknoten, den Enden der Drahtspule, bew. des Eisenkerns, liegt der Antrieb, an den Schwingungsbäuchen, in der Mitte der Spulen, bezw. Kerne, liegt der Abtrieb. Hierauf deuten bereits die Versuche von Hertz mit elektrischen Schwingungen von hoher Frequenz hin. / Diese Ueberlegungen habe ich vorausgeschickt, um den Unterschied meiner Ergebnisse gegen die üblichen Lehren klarzulegen. Meine Anschauungen gründen sich auf schwerwiegende, nicht abstreitbare, höchst einfache Versuche. Sie beruhen also auf Tatsachen. Sie sind nicht nur aus grauer Theorie hervorgegangen und auch nicht mehr als reine Theorie aufzufassen. Dies mein abweichender Standpunkt gegenüber den üblichen Lehren. / Sobald man Ursache und Wirkung des Geschehens nach den Gesetzen der Mechanik offenlegt, wie ich es hier getan habe, dann muß man

unfehlbar zu klaren Vorstellungen gelangen. Ich kann daher wohl behaupten, daß meine Folgerungen zutreffend sind. Ich habe sie nun hier der Allgemeinheit unterbreitet, deren Urteil mir maßgebend ist. Der Antrieb des Eisens an Magnete kann nur als **Druck von außen** erfolgen. Dies kann eine geheimnisvolle Kraft im Eisen oder Stahle nicht erzeugen. Alle bisherigen Erklärungen waren aber auf dieser falschen Voraussetzung begründet. / Die Kraft am Eisenkerne ist abhängig von der ausgehenden Strahlung am Spulenumfange. Diese hängt von der Stromstärke mal Windungszahl ab. Die Winkelgeschwindigkeit der ausstrahlenden ist bestimmend für diejenige der einstrahlenden Bewegung. / Die Berechnung von Elektromagneten aus Bewegung (ohne Hilfe von Kraftlinien) gab bereits 1889 Waldemar Fritsche in seinem Buche: Die Gleichstromdynamomaschine, ohne daß er damals schon meine Arbeiten kannte. Die Verminderung der Kreisstromgeschwindigkeit findet nach hyperbolischer Form statt. / Die Abdrift in der Mitte einer Stromspule bildet gleichwinklige Kugelspiralen. Man kann diesen Vorgang in den altbekannten Feilspanbildern erkennen, man hat aber leider von diesem Heilmittel bisher nicht den geeigneten Gebrauch gemacht. Der Vorgang ist ähnlich, wie in den bekannten Schleudermaschinen. Wir haben es hier jedoch nicht mit festen oder flüssigen Stoffen zu tun, deren Gestaltung durch die Wände eines Gefäßes oder ihrer Zusammenhang beeinflußt werden, sondern mit dem leicht beweglichen Mittel der Strahlung im Raume, dem sogenannten Aether.

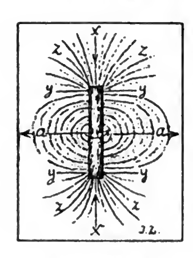


Abbildung 14

Die Grundzüge dieses Vorganges sind in Abb. 14 dargestellt. Das Bild ist beim Elektromagneten und Dauermagneten dasselbe. Die Drahtspule ist fortgelassen und nur der Eisenkern, bezw. der magnetische Stahl gezeichnet. / Das Bild entsteht, indem man die Stücke in ein Kartenblatt zur Hälfte einläßt und feine Eisenkörnchen mit einem Siebe daraufstreut. / Solcher Feilspanbilder machte ich im Laufe der Jahre viele Hundert. Aus ihnen konnte ich schließlich allmählich fortschreitend die Vorgänge leicht ablesen. / Um die Mitte bei a findet Abdrift, Ausdehnung des Feldes, an den Enden bei z Andrift oder Antrieb statt. Die Grenze zwischen beiden Gebieten bilden die Linie y, — die senkrecht zur x-Achse stehen. Bei sehr starken Magneten sind diese Linien y ein wenig gekrümmt. Der Driftsinn (Polarität) ist durch die Bewegungsrichtung bedingt. Er läßt sich daher leicht umkehren. Worin unterscheiden sich die Vorgänge am Stahle und am Eisen? Das Feilspanbild ist abgesehen von der Drahtspule bei beiden dasselbe. Es kann daher auch die Ursache nur ähnlicher oder gleicher Art sein. Beim Eisenkerne wenden wir eine künstliche, beim Stahle eine natürliche Strahlung an. Beim Eisen verschwindet die Strahlung und damit auch der Antrieb (die Kraft),

sofort bei Unterbrechung des Stromes, und zwar bei chemisch reinem Eisen ohne Rest. Bei hartem Eisen bleibt ein Rest als sogenannter remanenter Magnetismus bestehen. / Der Stahl dagegen behält mehr oder weniger dauernd die Strahlung (also die Kraft). / Worin liegt nun das verschiedene Verhalten von Stahl und Eisen? Kleinste Magnete, (Elementarmagnete) die sich ordnen oder drehen könnten, wie man heute noch immer annimmt, gibt es nicht. Man kann Stahlkörnchen auf keine Weise magnetisch machen. Der Unterschied dürfte also wie schon erwähnt, nur in der Schwingungsart der Atome bezw. Elektronen liegen. Bei weichem Eisen ist der Einfluß auf die Schwingungen größer als bei hartem, daher bevorzugt man dieses Material. Ich will nun noch den Versuch beschreiben, der mich nach jahrelangen vergeblichen Bestrebungen endlich 1903 zur Entdeckung der Grundlagen des Vorganges führte.

Umlaufendes Feld.

Auf der Welle eines Elektromotors ist ein starker Magnet in Hufeisenform so befestigt, daß seine freien Enden beim Umlaufe sich in einer Ebene bewegen. Ein Gehäuse verhindert irgend welche Störung oder Verletzung der dabei tätigen Personen. Solche Apparate verwendet man z. B. in der elektromagnetischen Heilweise. / Vor dem durch eine Glasscheibe oder Fiberplatte abgeschlossenen Gehäuse stellte ich einen Tisch mit großer Kartentafel. Der Elektromagnet wurde mit seinen Schenkeln zunächst wagrecht in die Ruhestellung gebracht, dann der Strom eingeschaltet, der Motor jedoch noch nicht in Betrieb gesetzt. Beim Aufstreuen von Eisenfeilspänen entstand dann das Bild 15. Um den Vorgang allseitig klar sichtbar zu machen, wurde der Elektromagnet später aus dem Apparat herausgenommen und ohne Elektromotor und Gehäuse zur Hälfte in vier große Kartenbogen eingelassen. Das Bild hatte eine Größe von etwa 4 Quadratmetern. Abb. 15 gibt nur einen Ausschnitt des mittleren Teiles.*) Mit einem feinen spitzen Bleistift wurden die Linien des Bildes möglichst genau nachgezogen. Sobald der Elektromagnet in Umlauf gesetzt war, wurde ein Teil der zunächst gelegenen Feilspäne zur Seite geworfen Abb. 16. Sehr feine, leichte Eisenteilchen aber flogen in den zuvor gezogenen Bögen. Dies aber ist nur möglich, wenn in der Richtung der Drehachse eine abtreibende Bewegung stattfindet. / Also da, wo man bislang keine Kraft ver-

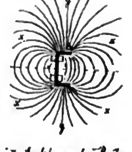


Abbildung 15



Abbildung 16

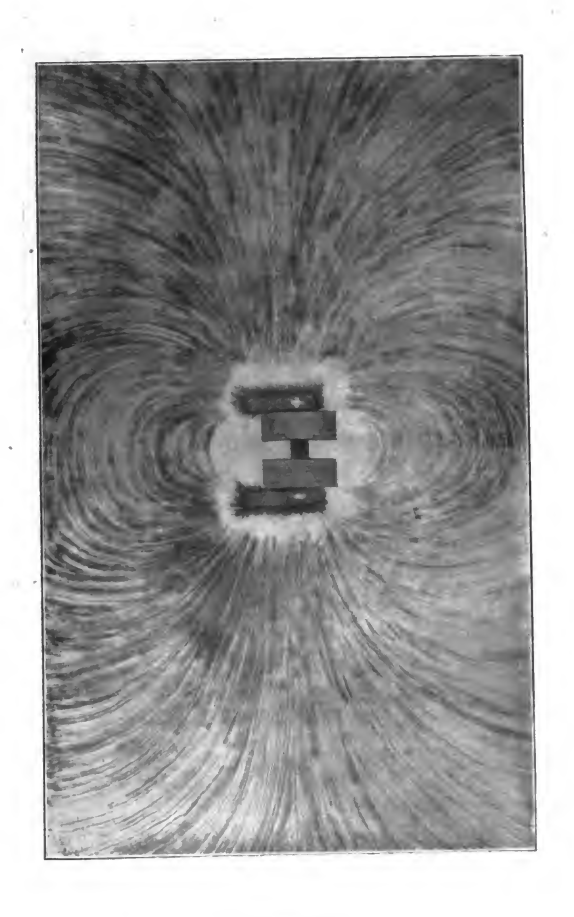
*) Diese Abbildung ist als besondere Tafel beigefügt.

mutet oder wahrgenommen hatte, in der Mitte des bügelförmigen Eisenkernes (Indifferenzzone), da liegt die Ursache der Kraft und nicht an den Enden (Polen) —. Das ist die einfache Lösung des seit Jahrhunderten bekannten Rätsels. Mit höchst einfachen Mitteln war dieser Nachweis also gelungen. Weil er aber so einfach ist und ich technische Vorteile aus dieser Erkenntnis noch nicht bekanntgab, deshalb hat man sie bislang mißachtet. Vergleicht man die Krümmungen der Linien des Feilspanbildes Abb. 15 mit der Abb. 2 und 9 von Koelsch, so ergibt sich, daß sie wie beim Lichte gleichwinklige Kugelspiralen bilden. Und hieraus ergibt sich ferner, daß Licht, Farben, Magnetismus usw. kurz das ganze Weltgeschehen, einheitlicher Art ist und auf gemeinsamer Grundlage ruht. Die einheitliche Auffassung der verborgenen Gewalten ist damit als berechtigt nachgewiesen. Die Erfahrungswissenschaft steht über der Theorie. Und das vorliegende Buch ist lediglich aus der Erfahrung entstanden. Die aus ihr gezogenen Schlüsse sind zwingend. Es sind aus den Vorgängen abgeleitete Tatsachen. Karl Koelsch beweist nun 1921, daß ich lange zuvor nicht nur richtig gesehen, beobachtet, geschlossen habe, sondern daß diese Arbeit sich rechnerisch auch bei Licht, Farben und Tönen begründen läßt. / Sehen wir nun zu, was uns die neue Bewegungsgeometrie sagt. Sie beruht auf dem Gesetze der kugelspiraligen Wellen.

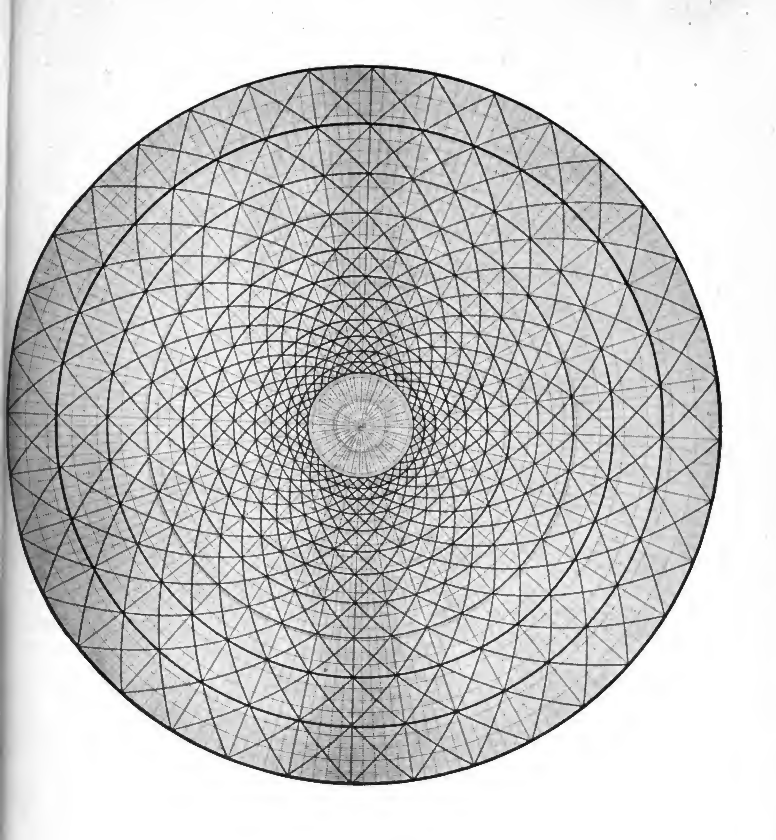
Bewegungsgeometrie des örtlichen Raumdruckes.

Bei allen Feilspanbildern sehen wir sowohl in der Abdrift, wie auch in der Andrift eigenartig gekrümmte Linien. Was die bedeuten, konnte ich bereits, wie schon mitgeteilt, etwa 1903 ermitteln. Aber wie sie entstehen, wie sie in einfacher Weise konstruiert und berechnet werden können, das blieb mir bis 1921 noch völlig rätselhaft. / An Dauermagneten tritt die Form dieser gekrümmten Linien nicht so scharf hervor, als wie an Starkstrom-Elektromagneten. Hier bauchen sie sich mit zunehmenden Ampérewindungen höchst charakteristisch aus. Etwa wie der Querschnitt bei einer Semmel. Diese Kurven sind jedoch keine Lemniskaten, sondern sie bilden gleichwinklige Spiralen. Die von Koelsch aufgedeckte Größenlehre des stetigen Wachsens und Schrumpfens gilt auch für die magnetischen Erscheinungen. Diese Entdeckung wirkt daher grundstürzend auf die gesamte Physik. Licht, Elektrizität, Magnetismus, Schall, Farben, Töne usw. unterliegen dem gleichen Gesetze bei allen wellenbildenden Mitteln. Wir brauchen nur die Abb. 2 und Abb. 15 miteinander zu vergleichen. Dann sehen wir, daß die Entdeckungen von Koelsch den schlagendsten Beweis dafür erbringen, wie richtig und folgenschwer meine magnetische Spektralanalyse ist. Es folgt aber auch weiter daraus, daß die Berechnungen von W. G. Fritsche aus 1889 berechtigt und richtig waren. Das Wachsen und Schrumpfen der Wellen im bewegten Mittel ist abhängig von der Geschwindigkeit, mit welcher die Zerrungen und

Pressungen im bewegten Mittel erfolgen. Fritsche konnte also mit Recht den mechanischen Gleichwert = (Aequivalent) des Magnetismus als eine Geschwindigkeit auffassen. Seine Arbeit wurde bereits an anderer Stelle erwähnt. Die Forschungen von Zacharias, Fritsche und Koelsch, die völlig unabhängig voneinander und jahrelang fortgesetzt wurden, ergänzen und bestätigen einander. Alle drei sind nicht Berufsgelehrte. / Bezüglich der geometrischen Darstellung der gleichwinkligen Spiralen verweise ich auf die an anderer Stelle gegebene Zeichnung. Koelsch hat für diese Zwecke ein Gerät für gleichwinklige Spiralen erfunden, das ich mit Rücksicht auf die noch schwebende Patentanmeldung nicht näher beschreiben kann. Es wird demnächst mit der entsprechenden Anleitung versehen käuflich zu haben sein. Die Abb. 9 ist unter Benützung dieses Instrumentes hergestellt. Es wird jedoch auch für verschiedene andere rechnerische und zeichnerische Arbeiten von hohem Werte sein. / Nachdem wir in den vorausgegangenen Abschnitten die Erscheinungen an den sogenannten leblosen Körpern kennen lernten, die aber schließlich auch alle lebendig sind, wollen wir uns nun mit denjenigen am lebenden Körper beschäftigen. Sie gehen uns Menschen zwar am allerersten an, sind aber in der Physik bisher nur recht nebensächlich, teilweise überhaupt nicht berücksichtigt worden. Die hier vorgetragene neue einheitliche Anschauung dürfte aber zu mancher Umgestaltung und neuen Einteilung unserer Lehrbücher führen, wie ich sie in der vorliegenden Arbeit bereits angewendet habe. Der Mensch ist kein physikalischer Apparat und darum hat die Physik sich mit ihm noch wenig beschäftigt.



Feilspanbild



Spierelschar

IV.

Strahlungsbetrieb der Lebenserscheinungen.

Da die Menschen weder zur gleichen Zeit, noch am gleichen Orte geboren werden, so stehen sie auch unter sehr verschiedener Bestrahlung, und sie können sich daher weder in ihrem Aeußeren noch ihrem Charakter und ihren Fähigkeiten durchaus gleichen. / Schon Reichenbach hat vor etwa 60 Jahren durch zahlreiche systematische Versuche festgestellt, daß vom lebenden Körper des Menschen Strahlung ausgeht. Er nennt sie Od, d. h. das Unbekannte. Diese Strahlung ist in den verschiedenen Körperteilen nicht gleich. Sie ist auch vom Geschlechte und vom Gesundheitszustande abhängig, ebenso aber auch von der Einstrahlung der Umgebung, was man meist zu übersehen pflegt. Empfindliche Personen (Sensitive) finden, daß mit dem Lichte und der strahlenden Wärme immer das Od als kühl verbunden ist. / Die Grundtöne der Schwingungen sind nach O. Korschelt das Od. Die Obertöne sind die als Wärme oder Licht wirksamen. Die Hautnerven nehmen die Wärme, das Auge das Licht wahr. Auch die elektrischen Schwingungen, welche von sensitiven Personen empfunden werden, dürften aus Grundtönen bestehen. Sie werden gebrochen oder zurückgeworfen, wie die Licht- und Wärmestrahlen. Licht und Wärme unterscheiden sich also vom Od nur durch schnellere oder langsamere Schwingungen. / Bei empfindlichem Sehvermögen nehmen einzelne Menschen ohne oder mit Hilfe farbiger Schirme (Killner-Schirme) einen Schein um Personen wahr, der namentlich am Kopf und an den Händen stark hervortritt. Diese Strahlungen werden von Sensitiven als farbig und „polarisiert" in gewisser Richtung erfolgend wahrgenommen. In den folgenden Abschnitten werden wir zahlreiche Erscheinungen kennen lernen, die verschiedene Vorgänge des menschlichen Körpers bedingen, bezw. mit ihnen in Beziehung stehen. / Gewisse Kreise dürften vorstehende Angaben belächeln. Ich möchte daher allen Gegnern verborgener Gewalten sagen: wer über Dinge lächelt, die sich seiner Einsicht entziehen, ist unvermindert unklug. Wer Dinge oder Vorgänge als über alle Begriffe gehend betrachtet, kann doch nicht behaupten, daß sie nicht vorhanden wären, kann sie nicht als nicht geschehen betrachten. Wir werden in den folgenden Abschnitten recht zahlreiche Vorgänge besprechen, die man in den Lehrstätten bisher kaum kennt, und die deshalb von vielen Menschen als Spielerei,

Aberglaube, Unfug usw. betrachtet werden. / Ich möchte daher von vornherein darauf hinweisen, daß mir solche oberflächlichen, vieles verachtenden, oder auch böswilligen Kritiken schon oft im Leben begegnet sind. Sie haben mich in meinem Vorhaben nicht stören können. Was ich hier sage, ist das Ergebnis langer ernster, gewissenhafter Arbeit, beruht nicht nur auf eigenem, sondern auch auf anderer ernster Männer Denken. Die Tatsachen sind vorhanden. Sie sind ganz nüchterne Wirklichkeit. Wie sie zustandekommen, wie man sie erklären soll, ist oft noch eine offene Frage. Der Okkultismus wird ja heute von der großen Menge noch als Schwindel betrachtet. Man weiß nicht, daß er auf tausendjähriger Erfahrung beruht. Viele, die darüber sprechen oder schreiben, wissen es auch nicht. — Der rechte Okkultismus führt aber zu einer sittlich erhabenen Weltreligion, in der alle Bekenntnisse sich gemeinsam vereinigen könnten. Warum ist man mit dieser Einsicht noch nicht allgemein vorwärts gekommen? Weil die denkträge große Menge nur das für maßgebend und richtig zu halten geneigt ist, was man ihr als das einzig wahre bietet. Bildung heißt aber selbst Denkenkönnen, sie besteht nicht im Nachsprechen der Gedanken anderer. — Man lernt zum Beispiele eine fremde Sprache nur durch stetige Uebung und eingehendes Studium. So steht es auch mit dem Okkultismus: Einst besuchte ein Gelehrter aus Bonn einen weitbekannten Okkultisten in München und verlangte von ihm in höchst naiver Weise, er möge ihn seine Wissenschaft in etwa einer halben Stunde lehren. Der Gelehrte wollte auf diesem Wege „erfahren", was denn eigentlich an der ganzen Sache dran wäre. — Der Okkultist, Herr Architekt M. zeigte ihm eine umfangreiche Bibliothek über diesen Wissenszweig: Er möge zunächst alle diese Werke recht eingehend studieren und dann wiederkommen. Erst dann wäre er in der Lage, mit dem Wißbegierigen die oft recht schwierigen Fragen zu erörtern. — Diese wahre Begebenheit zur Lehre allen Zweiflern und vorgefaßt abfällig Urteilenden. Wir besprechen zunächst:

Begriffe und Erkenntnisse.

Gewisse Begriffe möchte ich an dieser Stelle nach den Ausführungen von Karl Jellinek (Das Weltengeheimnis) vorausschicken: Die Ursache geht der Wirkung zeitlich voraus, es ist eine Bedingung, die erfüllt sein muß, bevor eine Wirkung eintreten kann. Manche Dinge weisen gleichsam zeitliche und räumliche Beziehungen auf. Wir nennen sie das Reich des Physischen oder Materiellen. — Manche Dinge weisen diese Beziehungen nicht auf. Diese Stufe der Wirklichkeit nennen wir das Reich des seelisch Geistigen. Es gibt aber noch Stufen der Wirklichkeit, die jenseits obiger Beziehungen liegen. Dies ist das Reich des Ueberseelischen, der Freiheit, des Ueberbewußten, das Reich der Wahrheit oder der höchsten Gottheit. Jedes Bewußtsein ist mit dem Unbewußten durch das Band des Wissens verbunden, weil Bewußtes und Unbewußtes in

einer Einheit, im Ueberbewußten, der Gottheit beschlossen sind. Es kann etwas von dem Unbewußten in das Bewußte übergehen, es können Nachrichten aus dem Unbewußten in das Bewußte geschickt werden, weil Unbewußtes und Bewußtes im Ueberbewußtsein beschlossen sind. Es kann aber auch etwas vom Bewußten ins Unbewußte überfließen, in das Unbewußte hinableuchten. Das Ueberbewußte, die höchste Gottheit, die einzig existierende Wesenheit, stellt sich in der Form der in einem jeden von uns anwesenden Dreieinigkeit dar, in dem Bewußten, dem Unbewußten und dem einigenden Bande des Wissens. (Siehe übrigens auch die Veröffentlichungen M. Valiers über die Dreifaltigkeit des Seienden in seinem Buche „Dinge des Jenseits II. Teil). Wenn die Spaltung in Unbewußtes, Bewußtes und Wissen aufhört, bleibt noch das Ueberbewußte, die einzige Wesenheit, die höchste Gottheit bestehen, deren Offenbarungsform die Dreieinigkeit ist. Ueber dem Bewußtsein und seinen Erscheinungen, über Person und Dingen, über Raum und Zeit ist ein Ueberbewußtes sicher vorhanden. In jedem von uns ist die über alle Begriffe erhabene höchste Gottheit auf geheimnisvolle Weise anwesend. Es ist nicht zu bezweifeln, daß Bewußtsein, Empfindungen, Gedanken, Erinnerungen, Gefühle, Willenserlebnisse — das Bewußtsein da ist. Es ist das einzige Wissen, das Vorhandensein von Geist. Dieses unbewußte oder gewußte Geschehensreich nenne ich meinen Geist oder meine Seele. Nach H. Driesch sind im Bewußtsein: Gedanken, Erinnerungen, Gefühle, Willenserlebnisse — im Unbewußten, in meinem Geiste, meiner Seele ist: Verstand, Vernunft, Erfindungsgabe, Gedächtnis, Wissen, Charakter. — Im Bewußtsein sind nur die Ergebnisse des Wirkens, des geistigen oder seelischen Geschehens, das Wirken selbst aber findet nur im Unbewußten, im Wirklichen statt. Betrachten wir von diesem Standpunkte aus die Lebenserscheinungen, dann werden sie uns verständlich und begreifbar. Körper und Seele stehen sich selbständig gegenüber, aber sie wirken aufeinander. — Das Leben im All ist ewig, das Menschenleben ist ein stetes Drängen durch viele Verkörperungen zum Urquell. Jede Menschenseele sucht Gott. — Das Geistige hat keine Größe oder Gestalt, es kann nicht sinnlich geschaut, sondern nur geistig begriffen werden. / Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Erörterungen wieder dem Strahlungsbetriebe des menschlichen Körpers zu. Wir dürfen jedoch bei allen Beobachtungen, bei allem Tun niemals vergessen, daß wir von den Strahlungen der näheren und ferneren Umgebung durchaus und immer abhängig sind. Wir sind doch nur ein kleiner Teil im Weltgeschehen, die „Marionetten“ unseres Schöpfers. Aus dieser Abhängigkeit entspringt so mancher Mißerfolg im Leben, zum Beispiel bei den Rutengängern im Aufsuchen von Bodenschätzen. / Wir sollten deshalb insbesondere unser Horoskop bei wichtigen Unternehmungen befragen. Das wird uns im Leben ein ziemlich sicherer Berater sein, wann wir Erfolg erwarten dürfen und wann er nicht eintreten dürfte. Dies hat sich bei meinen langjährigen Untersuchungen der Strahlung recht oft

bestätigt. Es gibt Zeiten, wo alle Mühe vergeblich ist. Alles noch so raffiniert ausgeklügelte Vorgehen, alle „exakten" Versuche müssen scheitern, sobald wir vorstehende Erkenntnis unbeachtet lassen. / Das ganze Geschehen beruht auf strahlenden Bewegungen, ist Leben. Die anorganische Welt hat auch eine „Seele", ist auch „belebt" in weit abgestuften Unterschieden. Dies ist der sichere Standpunkt, der Schlüssel zum Erfolge für jeden Wahrheitssucher. Wer ihn verläßt, der ist schon verlassen. Erkennet euch selbst und in euch den Weltregierer, haltet fest an der Wahrheit und der Wirklichkeit. — Dies mögen sich alle vor Augen halten, die neuerdings ohne eingehende tiefere Kenntnis Untersuchungen über Okkultismus vornehmen wollen.

2. Handstrahlen.

Von den Händen, insbesondere von den Fingerspitzen gehen sehr kräftige Strahlen aus. Wer sehr empfindliche Nerven hat, kann sie bei stundenlangem Verweilen im Dunkeln, z. B. wenn man Nachts im finsteren Zimmer erwacht, sehen. Man kennt die Wirkungen der Handstrahlen auch als „Heilmagnetismus" und benützt sie zum Einschläfern und Hypnotisieren. Sie sind auch beim „siderischen Pendel" wirksam. — Die Benennung „Magnetismus" ist irreführend und unzutreffend. Beim Magneten wirkt die örtliche Raumkraft nach ihm hin, die menschliche Strahlkraft aber strahlt aus und zwar auf recht beträchtliche Entfernung. Manche kranke Personen empfinden sie bereits sehr stark im Abstande von 5—6 Meter. Wer sich darüber näher unterrichten will, findet eingehende Belehrung z. B. in „Das Wesen des Heilmagnetismus" von Johann Schabenberger, München 1917.*) Auch diese Wissenschaft ist schon recht alt. Die Inder, Juden, Griechen und Römer kannten schon die Wirkungen der Handstrahlen vor unserer Zeitrechnung. Sie sind bereits in der Bibel erwähnt. Man faßte sie als Lebensgeist auf. / Eine wissenschaftliche Grundlage dieser heilenden Strahlen schuf jedoch erst der Arzt Franz Anton Meßmer, der am 23. Mai 1734 im Badischen geboren wurde. In Paris erschien 1779 von ihm eine Schrift: „Memoire sur la Découverte du Magnetisme animal". Wesentlich erweitert und ergänzt wurde aber diese Schrift erst durch Reichenbachs Werk: „Der sensitive Mensch", dessen erste Auflage 1847 erschienen ist. Man hat beide Forscher lange Jahre bekämpft, da nicht jeder genügende Ausstrahlung besitzt, um die Nerven anderer mit Erfolg zu beeinflussen. So wurde der Heilmagnetismus zunächst nicht allgemein von den Aerzten, sondern von den Magnetopathen ausgeübt. Der Erfolg solcher Behandlungsweise hängt nicht nur von starker Ausstrahlung, sondern auch von genauer Kenntnis des Verlaufes der Nerven und Strahlungsrichtungen in verschiedenen Körperteilen und Seiten ab. Es ist eine Kunst, und da nicht jeder als Künstler geboren wird, so kann auch nicht jeder Arzt diese Kunst ausüben, sondern nur besonders dazu veranlagte Personen. Es

*) Zu beziehen durch die Asokthebu, München, Schellingstr. 61.

eignet sich auch nicht jede Krankheit für diese Behandlungsweise, sondern hauptsächlich solche, bei denen die Tätigkeit der Nerven gestört ist. Mit dieser kurzen Betrachtung ist das Gebiet der Handstrahlung noch nicht erledigt. Wir wollen noch einen besonderen Abschnitt über Vorgänge bringen, die ein ganz anderes Gebiet betreffen, nämlich die:

Pendelbewegung.

Knüpft man an ein kleines Gewicht von 5—15 gr einen Faden von 30—50 cm Länge, nimmt das Fadenende zwischen den Daumen und Zeigefinger, schlägt die anderen Finger ein und hält das Pendel über irgend einen Gegenstand, so bemerken wir eigenartige Schwingungen. Sie sind von mehrfachen Strahlungen bedingt, nämlich der Person, welche das Pendel hält, von dem Pendelkörper, der Unterlage, die man prüfen will, und der Raumstrahlung der Umgebung, sowie dem Willen der Versuchsperson, als auch von Personen in deren Nähe. Aus diesen vielfachen Einflüssen, die den Pendelgang bedingen, geht schon hervor, daß die Pendelforschung recht viele Erfahrung, Geduld und Geschick erfordert, wenn man mit Erfolg und fehlerfrei arbeiten will. Es sind bereits auch hierüber umfangreiche und zahlreiche Schriften vorhanden, in denen man Anleitungen und Ergebnisse findet. In: „Rätsel der Natur" — gab ich auch eine Uebersicht dieses Gebietes. Besonders aber haben sich Kallenberg und Leop. Oehlenheinz um diese Forschungen verdient gemacht, nicht zu vergessen, des vor einigen Wochen erst erschienenen Werkes von Max Valier, welches im dritten Abschnitte des ersten Bandes sich ausführlich mit ganz eigenartigen Versuchsanordnungen auf dem eben zur Rede stehenden Gebiete befaßt. Wir können diesen Abschnitt nicht schließen, ohne noch kurz ein anderes Gebiet zu berühren, nämlich das:

Aufsuchen von Bodenschätzen.

Da alle Körper ohne Ausnahme Strahlen aussenden, je nach ihrer Beschaffenheit und ihrer Maße, bezw. ihrem Umfange, so ist darüber kein Zweifel, daß diese Bewegungen sich auch gegenseitig beeinflussen müssen. / Personen mit sehr empfindlichen Nerven finden z. B. einzelne im Erdboden befindliche Geldstücke lediglich durch Ausstrecken der rechten Hand oder beider Hände. Sie ermitteln Wasser, Erze, Erdöle, Erdgase usw. Andere nehmen das Fadenpendel, einen Stab oder eine zweiteilige, gegabelte Rute (Wünschelrute) zu Hilfe. Ja es gibt Personen, die auf einem Plane ohne weiteres die Stelle mit dem Bleistifte bezeichnen können, wo man z. B. Wasser finden wird. Sie finden solche Stellen, wie man sagt „intuitiv". Bis vor wenigen Jahren hat man in wissenschaftlichen Kreisen die Wünschelrute für Schwindel oder Täuschung gehalten. Erst die sicheren Erfolge im Weltkriege haben es vermocht, die Geologen von ihrem Irrtume zu überzeugen. Fadenpendel und Rute

waren bereits im grauen Altertume bekannt und im Gebrauch. Selbst in der Bibel kommen Stellen vor, die sich zweifellos darauf beziehen, z. B. als Moses mit dem Stabe am Berge Sinai in sonst völlig wasserloser Gegend die Quelle erschloß. Trotzdem wollte man in wissenschaftlichen Kreisen von diesen Jahrtausende lang bekannten Erfahrungstatsachen nichts wissen. / Die allerletzte Zeit hat auch hier erst endlich eines Besseren belehrt. Die Rutengänger, welche heute oft erwünschte Wasserquellen erschließen (im Feldzuge in der Türkei und besonders in Palästina und an der Bagdadfront wäre die Armee an Wassermangel zugrunde gegangen, wenn nicht gewiegte Rutengänger immer noch rechtzeitig Quellen entdeckt hätten) sind Wohltäter der Mitmenschen geworden. Sie sind keine Charlatane oder Schwindler, sondern Künstler in ihrem Fache. Begabung und Erfahrung sind Bedingungen für den Erfolg bei allem Tun, so auch hier. Das Buch von Adam Voll: „Die Wünschelrute und der siderische Pendel", III. Auflg. 1920, gibt erwünschte Auskunft, außer den schon zuvor genannten Werken. Die Wünschelrute ist nichts anderes, als ein Strahlanzeiger. Personen mit sehr empfindlichen Nerven bedürfen ihrer überhaupt nicht. Sie fühlen bereits mit den Händen, ja mit dem Geschmacke oder Geruch, ohne irgend welche Hilfsmittel die Strahlen von Bodenschätzen. Ausführliches habe ich im August 1921 in Nr. 21 der Ingenieurzeitung Köthen-Anhalt gebracht. Der seit Jahren bestehende Meinungskampf um die Wünschelrute wäre nie entstanden, wenn man den allgemeinen Strahlungsbetrieb gekannt bezw. berücksichtigt hätte. Mit diesen kurzen Betrachtungen ist das überaus vielseitige und reichhaltige Gebiet der Lebensstrahlung noch nicht erledigt. Es gibt auch noch:

3. Gedankenstrahlen.

Sie äußern sich auch bereits im täglichen Leben. Jedem Bauwerke, jeder Maschine, die wir herstellen, müssen entsprechende Gedanken vorausgehen. Wir schreiben sie z. B. nieder oder geben ihnen in einer Zeichnung Ausdruck. Gedanken sind Dinge, wie alle Strahlungen. Sie entstehen nach E. Ruckhaber durch Muskeltätigkeit. Es ist aber gar nicht nötig, unsere Gedanken mit der Hand auf Papier zu übertragen. Wir können das Papier auch nur „bedenken" oder auf einer photographischen Platte das Bild eines Gegenstandes durch unsere Strahlung erzeugen. / Diese Gedankenübertragung gelingt naturgemäß nicht jedem, sondern nur dazu besonders begabten Personen mit starker Strahlung und lebhaftem Vorstellungsvermögen. / Nach dem Gesagten wird nun auch die Uebertragung der Gedanken von Person zu Person, selbst auf größere Entfernungen, nicht mehr wunderbar erscheinen. Wir erraten hierbei nicht die Gedanken anderer, sondern wir fangen die Gedankenstrahlen eben mit unsern Nerven auf. Sie kommen uns jedoch nur dann zum Bewußtsein, wenn wir die hinreichende Empfindlichkeit besitzen. Gibt es

doch Sehende und Blinde, welche die Farben mit den Händen fühlend unterscheiden. Aber einem Idioten wird man freilich vergeblich Gedanken zu übertragen suchen. Jeder Mensch ist eben verschieden empfänglich für geistige Dinge. Begabung, fester Wille und stete Uebung sind die Vorbedingung einer fehlerfreien Gedankenübertragung. / Auch das Hellsehen gehört sicherlich zu diesen Erscheinungen: Der Arzt bedient sich der Röntgenstrahlen um kranke Teile im Innern des Körpers zu ermitteln. Die Hellseher aber schauen vermöge ihrer Ueberempfindlichkeit in den Leib und erklären dem überraschten Kranken z. B. er hätte Nierenschrumpfung oder einen kranken Magen usw. Wie die Odstrahlung, oder die Wirkung von Magneten durch das Mauerwerk geht, ebenso ist der menschliche Körper kein Hindernis. Ich selbst sehe z. B. im Finstern nachts im absolut dunkeln Zimmer nicht nur allerlei Gegenstände im Odlichte leuchten, sondern ich kann auch meine Hände wahrnehmen, wenn ich sie vor den geschlossenen Augen im Finstern bewege. Dabei bin ich nicht etwa hellsehend, sondern gehöre nur zu den mäßig sensitiven Personen. Es wäre eine wichtige und recht dankbare Aufgabe für vorurteilslose, gewissenhafte Forscher, die hier nur kurz angedeuteten Vorgänge gründlich zu studieren und weiter nutzbar zu machen, sie des Wunderbaren, das heute noch auf ihnen ruht, völlig zu entkleiden und damit jeglichem Schwindel den Boden zu entziehen. Alle aber, die bereits gewisse Kenntnisse auf diesen Gebieten besitzen, sollten sie auch bekanntgeben, zum Nutzen der Allgemeinheit und nicht etwa als ihr Geheimnis mit in das Grab nehmen. Diesen Grundsatz habe ich auch im vorliegenden Buche befolgt. Ich füge hier noch einige Betrachtungen an über:

Hellsehen.

Was heißt denn eigentlich Hellsehen? — Beruht es auf Einbildung, oder ist es Schwindel? — Ich meine, es ist keines von beiden. Sehen heißt empfinden, wahrnehmen. Nur Bewegung kann Reize auf unsere Sinne ausüben. Welche Bewegungen aber reizen unsere Nerven, ohne direkte Berührung? — Doch lediglich nur die Strahlung. Worin aber besteht sie? — Im Aussenden der allerfeinsten materiellen, d. h. körperlichen Teilchen. Diese aber müssen wiederum von selbstbewegten Uratomen ihren Antrieb erhalten. Wären sie nicht vorhanden, dann gäbe es keine Bewegung, kein Weltgeschehen, keine Wirkung ohne Ursache. / Wer aber gab den Uratomen die ewige Bewegung? — Das zu beantworten übersteigt unsere Begriffe. Wir müssen den ersten Beweger in einem geistigen Wesen, in einem Schöpfer des Alls suchen. So gelangen wir unwiderlegbar zur Gottheit. Sie muß in Wahrheit vorhanden sein. Wer das bestreitet, ist kein wahrer Naturforscher. / Gibt es doch Menschen, die aus einem Gegenstande, den ein Kranker an sich trug, z. B. aus dessen Fingerring, dessen Krankheit, selbst ohne dessen Gegenwart ermitteln können. Ein solcher Mann ist der Mykrologe Goessel in Dresden. Man hat ihn mehrfach auf die Probe gestellt. Man gab

ihm den Ehering einer mit 70 Jahren verstorbenen Frau mit dem Bemerken, er sei von einem kranken Manne. Er erklärte aber sehr bald: Man könne ihn nicht täuschen. Der Ring sei von einer Verstorbenen, die 70 Jahre alt gewesen sei. (Bestätigt von Herrn Graglauer, Magnetopath in Tutzing.) In einem anderen Falle gab man ihm den Harn von einem Ziegenbock als von einem Kranken herrührend. Auch in diesem Falle erklärte er sofort richtig die Herkunft der Flüssigkeit. — Worin besteht die Gabe dieses Mannes? — Doch hauptsächlich in höchst empfindlichen Nerven, die ihm die feinsten Strahlungen wahrnehmbar machen und das ist doch ein ganz natürlicher Vorgang. / Das Fadenpendel zeigt, daß jedem Menschen, jeder Photographie eine gewisse Strahlung eigen ist. Der tote Körper zeigt sie nicht. Ueber dem Herzen der Photographie eines Verstorbenen steht das Pendel still. Wird einer Person von einer anderen bei Verletzungen ein Stück Haut übertragen und stirbt die Person, von der die Haut herrührt, so stirbt die Stelle bei dem Geheilten mit ab. / Das Oelgemälde einer Person zeigt nicht den Pendelgang des Dargestellten, sondern denjenigen des Malers. Ein Kranker zeigt anderen Pendelgang, als ein Gesunder. Ist es da wunderbar, daß ein Mensch diese Unterschiede wahrnehmen kann. Der normale gesunde Mensch findet sie bereits mit Hilfe des Pendels, der Hochempfindliche aber auch ohne dieses Hilfsmittel. Ueber alle diese Vorgänge hat uns die übliche Schulwissenschaft bisher wenig oder gar nichts gesagt. Bespricht man dergleichen offen, dann heißt es: der ist verrückt. — Wer aber kennt von beiden Teilen die Wahrheit? Wer ist hier der Unwissende? Gebe ein jeder sich selbst die Antwort. Der Okkultismus, die Kenntnis verborgener Gewalten erklärt uns vieles, was die Schulweisheit sich nicht träumen läßt.

4. Okkulte Erscheinungen.

Der nachstehende Abschnitt über okkulte Erscheinungen soll nicht etwa mystisch oder abergläubisch veranlagte Personen in ihren Meinungen bestärken, sondern er soll möglichst aufklärend wirken und schwache Charaktere vor der Beschäftigung mit diesen Erscheinungen warnen. In seinen Briefen an den Baron Spédalieri warnt Eliphas Levi ausdrücklich vor den Gefahren der Mediumschaft. Er sagt, es wäre dasselbe, als wenn jemand in der Trunkenheit und ihren Folgen besondere Erleuchtung zu erlangen suche. / Und Bô Yin Râ sagt in Heft 11 der Magischen Blätter 1921: Es handelt sich weder um „liebe Verstorbene“ noch um höhere oder niedere „Geisteswesenheiten“, sondern um unsichtbare Wesen eines uns allgemein unerschlossenen Teiles der physischen Welt. / Diese Wesen, um die es sich hier handelt, wirken, der kosmischen Ordnung gemäß, als Gestalten der Formen innerhalb der physischen Erscheinungswelt. Sie sind weder „gut“ noch „böse“, sondern amoralisch. Es ist ihnen lediglich darum zu tun, sich für den Menschen zu manifestieren, und

gewisse Menschen, mit besonders geeigneter psychophysischen Veranlagung, sind ihnen dazu dienliche Apparate, sie dienen nur ihrer Selbstbefriedigung". / Bô Yin Râ sagt weiter: „Ich selbst habe solche Manifestationen beobachtet und sehr erstaunenswerte Dinge dabei erlebt, nur mit dem Unterschiede, daß ich die als Medium gebrauchten Wesen in meiner Gewalt hatte, sodaß sie tun mußten, was ich ihnen gebot." Auf die Kräfte der Seele wirken diese Wesen genau so verderblich wie Mikroben auf die Kräfte der physischen Körper." / „Das was diese Wesen z. B. in der Malerei hervorbringen ist niemals Original, denn sie sind von Natur wohl Formenbildner, aber niemals Formenschöpfer. Sie sind keiner eigenen Gedanken, keiner eigenen Formidee fähig. Sie müssen sich ihr Material dort, wo sie nicht, ihrer Ordnung nach, kosmischen Impulsen dienen, also wenn sie ein „Medium" zu beherrschen suchen, aus den Vorstellungsbildern zusammenklauben, die durch menschliche Gehirne zur Gestaltung kamen." / In diesem Sinn möge man den nachstehenden Abschnitt auffassen.

Es kann kaum bestritten werden, daß Hellseher von einem übersinnlichen Wesen beeinflußt, bezw. begabt sind und daß ihre Befähigung mehr auf geistigem Gebiete liegt. Die Grenze zwischen Natürlichem und Uebersinnlichem ist kaum festzustellen. Wir gelangen damit zu den Betrachtungen der okkulten (verborgenen) Erscheinungen, die heute noch von recht vielen als Täuschung angesehen werden, aber darum doch durchaus vorhanden sind. Jede Maschine bedarf eines geistigen Urhebers und einer einsichtigen Leitung (Ueberwachung). Aber im Weltgeschehen, im Leben will man dies nicht zugeben. Da soll alles von selbst geschehen, dem Zufalle überlassen sein. / Man bezweifelt noch ziemlich allgemein das plötzliche Erscheinen von Gegenständen, z. B. von Blumen, Früchten, Büchern etc. aus dem Raume. Man hat auch oft genug schon sogenannte Medien, die solche Erscheinungen namentlich im Dunkeln herbeiführten, des Betruges geziehen, ja auch überführt. Man bestreitet die Möglichkeit, daß Menschen sich mit einem höheren geistigen Wesen, der übersinnlichen Gottheit in Verbindung setzen könnten, man sagt auch, daß es ausgeschlossen sei, auf ausgesprochene Wünsche oder nur im Stillen gehegte Gedanken Erfüllung zu erhalten. Bisher umgab man mit Vorliebe solche Vorgänge mit allerlei geheimnisvollen Zutaten, man sprach von Medien, Somnambulen, Rapporten, Mediumismus, Materialisationen u. s. w. Sobald jedoch solche Erscheinungen zu jeder Zeit, am hellen Tage, in Gegenwart von anderen, gleichfalls klardenkenden Menschen mit Personen von klarem Bewußtsein sich ereignen, sind sie des geheimnisvollen entkleidet und müssen als „natürliche" Vorgänge betrachtet werden. / Auch ich gehörte lange zu den Zweiflern und habe über so manches, was ich las, gelacht. Heute aber, nachdem ich mich (im 71. Lebensjahre stehend) mit den verborgenen Erscheinungen, die man mit dem Begriffe Okkultismus bezeichnet, ernstlich und eingehend beschäftigt, nachdem ich hervorragende For-

scher auf diesem Gebiete kennen gelernt habe und oft mit solchen verkehrte, da lache ich nicht mehr. Heute weiß ich, ein wie tiefer sittlicher Ernst um diese Forschungen ist, und welche ernsten religiösen Gedanken ihnen zugrunde liegen. Mit dem üblichen Rechnen, Messen und Versuchen ist da freilich nichts zu machen. Die Sachen liegen eben über der üblichen Wissenschaft. Ja unser Verstand reicht noch nicht einmal immer aus, um die Vorgänge zu begreifen. Man muß sie mitunter einfach als Tatsachen hinnehmen. Erklären kann man sie nicht, weil sie eben übersinnlicher Art sind. Eine Theorie dieser Erscheinungen gibt es daher auch in solchen Fällen gar nicht. Sehr lehrreich für jeden Zweifler sind die Mitteilungen von G. W. Surya in: Magische Blätter, Heft 9, 1921: „Wie ich Okkultist wurde". — Als bekanntem ernsten Forscher sind seine Mitteilungen gewisser Erscheinungen kaum zu bezweifeln. Berufsgelehrte fangen an zu begreifen, daß ihre bisherige Wissenschaft hier eine Lücke aufweist. Sie wollen nun den Okkultismus auch studieren, oder wie man sich ausdrückt, die Phänomene aufmerksam prüfen. Dies dürfte aber nach der üblichen Methode kaum gelingen, da in diesen Angelegenheiten die Schablone völlig versagen muß. Nur ein langes ernstliches Studium, ein sittlich gefestigter Charakter, ein unentwegter fester Wille, können hier zur Erkenntnis führen, jedoch auch nur dann, wenn eine gewisse Begabung bezw. Anlage vorhanden ist. Zunächst muß man die Ueberzeugung gewinnen, daß es Geist und Seele überhaupt gibt; daß ein geistiges Etwas, ein Gott das All regiert. Dann erst kann man die Vorgänge begreifen und erfassen. / Mit „Sitzungen", welche mehr zur Befriedigung der Neugierde dienen, wird man diese verborgenen Gewalten nicht begreifen, wird man keine Einsicht und Erkenntnis gewinnen. Nur dem ernstlich, sittlich gefestigten Forscher öffnet sich ein Einblick in das Verborgene. Er muß sein ganzes Leben und Denken danach einstellen. Wer die Bestrahlung, d. h. die Veranlagung dazu nicht besitzt, der soll lieber davonbleiben. Es ist eine Lebensaufgabe, kein oberflächliches Studium, diese tiefen Wahrheiten zu erfassen. — Wem das noch nicht klar ist, der lese z. B. die Werke von G. W. Surya, insbesonders aber das in Kürze im gleichen Verlage wie diese Schrift erscheinende monumentale Werk „Okkulte Weltallslehre" von Surya und M. E. Valier, sowie das kürzlich in New-York erschienene Buch von Arvid Reuterdahl: „Scientific Theism versus Materialism", dann wird man anfangen zu begreifen, welche Wahrheiten das Vorstehende enthält. / Die oberflächliche, materielle Richtung unserer Wissenschaft muß von Grund aus umgestaltet werden, damit sie dermaleinst auch befähigt wird, diese Vorgänge zu erfassen. / Neuerdings möchte man den Okkultismus als ein Gebiet hinstellen, auf dem lediglich die Aerzte berufen wären, fachgemäße Urteile abzugeben. Forschung und Lehre sind frei. Eine Beschränkung wäre durchaus nicht der Allgemeinheit nützlich. Die freie Forschung hat ihrer Natur nach manche Vorteile für sich und ist jedenfalls als ein wichtiger Faktor für den wahren

Fortschritt nicht zu entbehren. Ein gesetzlicher Eingriff in diese Freiheit wäre nur schädlich und auch unberechtigt. Die ernste, sachliche Forschung hat mit dem Unfug, der sich vielfach breit macht, nichts zu tun. Wir haben sehr gediegene, ernste Okkultisten und die soll man nicht lahmlegen. / Man könnte ein starkes Buch mit den wunderbarsten Begebenheiten ausfüllen, die auch einer ernsten Kritik standhalten können. Mir sind recht viele und höchst charakteristische Vorfälle bekannt. Man findet solche auch in einigen sehr gediegenen Zeitschriften. Sie sind recht oft so eigenartig und wunderbar, daß selbst bekannte und ernste Okkultisten sich scheuen, sie öffentlich bekannt zu geben, weil man sie für höchst unwahrscheinlich halten könnte. / Unserer Wissenschaft steht jedenfalls eine ungeheure Umwälzung bevor. Die Tatsachen sind zwingend. / Dr. med. Bergmann gab folgende Erklärung: „Okkultismus ist die Lehre von Erscheinungen, die nicht durch naturgemäßes Geschehen, sondern unter Aufhebung von Gesetzen der Materie vor sich gehen. Diese Ueberwindung der Materie aber und somit gedachte Erscheinungen kommen in besonderen Fällen durch Wesen aus dem Jenseits unserer Erfahrungswelt zustande, in der Regel aber durch unsere eigene Seele". — Daß es eine solche und Geister geben muß, zeigt Bergmann in streng sachlicher und folgerichtiger Weise in einer kleinen Schrift „Was ist Okkultismus und worauf beruhen die okkulten Erscheinungen". — Sobald wir die Ueberlegenheti des Geistes über den Körper einsehen, sie nicht nur an Medien kennen, sondern an uns selbst entwickeln und steigern, durch moralisches Streben und Handeln die Selbstsucht zügeln, hört das Wunderbare an diesen verborgenen Gewalten auf. Wir finden sie dann auch ganz „natürlich" — ein jeder erziehe sich selbst zum Okkultisten, sofern er die Macht über sich besitzt. Das ist das beste wissenschaftliche Studium dieser Vorgänge. Die Behauptung: es gibt keine Seele — ist ein Fehlschluß. Der Geist beherrscht den Stoff nicht nur auf Erden, sondern auch im All. Das Studium des Weltgeschehens und des ewigen Lebens in ihm muß Gegenstand aller Naturwissenschaft werden. Das verstehe ich unter wahrem Okkultismus. Suchet den Ewigen in Allem, dann wird man recht vieles besser verstehen lernen. Er ist das oberste Gesetz der Erhaltung und nicht das von Menschen erdachte. Religion und Naturwissenschaft sollten eins sein, wie sie es früher waren. / Alles Sichtbare entspringt dem Unsichtbaren, sagt G. W. Surya in „Okkulte Physik". — Es könnte keine Welt der sichtbaren, gesetzmäßigen Wirkungen geben, wenn nicht eine Welt der unsichtbaren geistigen Ursachen ihr voranginge. Hierin liegt die Vereinigung von Glauben und Wissen. Sie führen zur letzten, höchsten Form, der wissenschaftlichen Erkenntnis. Ueberall, wohin wir blicken, lehrt uns das Geschehen dieselbe Wahrheit. Ein Mensch, der in sich selbst noch nicht Körper, Seele und Geist unterscheiden kann, wird noch viel weniger diese Grundlagen anderswo erkennen.

5. Gestirneeinflüsse.

Bei physikalischen und chemischen Vorgängen hat man die Abhängigkeit der Erscheinungen voneinander allgemein erkannt. Sie ist aber auch in Zeit und Raum vorhanden. Man weiß es z. B. bei Mondsüchtigen, bei Ebbe und Flut. In früheren Abschnitten wurde darauf hingewiesen, daß alles Weltgeschehen voneinander abhängig ist, daß die allgemeine Raumkraft hierbei maßgebend ist. Wir wissen ferner, daß die Witterung auf das Befinden der Menschen einen bedeutenden Einfluß hat. Je nach der Empfindlichkeit der Nerven des Einzelnen sind diese Einwirkungen verschieden. Es ist doch bekannt, daß vom Gehirne starke Strahlen ausgehen. Werden nun diese Körperstrahlen von solchen der Gestirne, insbesonders von Sonne, Planeten und Erdmond getroffen, so kann ihr Zusammenwirken nicht ohne Einfluß auf Denken und Handeln sein. Kriege und Seuchen hängen damit sicherlich auch zusammen. / Trotzdem will man diese Vorgänge als „Sterndeutungen“, als wissenschaftliche Astrologie noch immer nicht anerkennen. Sie ist immer noch das Stiefkind der astronomischen Schulwissenschaft. Hat doch kürzlich ein hochgestellter Rechtskundiger vor Gericht behauptet: Astrologie gibt es nicht. — Das geschieht ganz mit Unrecht. / Die Reizwirkungen der Gestirne auf die Menschen sind nachgerade schon recht lange bekannt. Man hat darüber Urkunden aus 3000 Jahren vor unserer Zeitrechnung. Sie sind aber wohl auch schon noch früher aus Beobachtungen der Gestirnstellungen abgeleitet worden. Man hat diese Einflüsse ordnungsmäßig untersucht und auf Erfahrungen aufgebaut. Solche, von den alten Chaldäern uns übermittelte Erkenntnisse treffen in ihrer Grundlage auch heute noch zu. / Man kann sie auch leicht nachprüfen, indem man z. B. den Charakter eines Menschen mit der Gestirnstellung im Augenblicke seiner Geburt vergleicht. / Man muß hierbei möglichst genau Tag, Stunde, Minute und geographische Lage des Geburtsortes berücksichtigen. Es ist dann zu berechnen, welches Tierkreiszeichen im betreffenden Augenblicke am Gesichtskreise des Ortes aufgestiegen ist. Hiernach legt man den Geburtsmeridian fest und teilt den Tierkreis in 12 Häuser. In diese zeichnet man dann nach Berechnung ihres Standortes Sonne, Planeten und Erdmond ein. Die Winkelstände, welche sich hierbei unter den Himmelskörpern im Quadrat oder Dreieckschein usw. ergeben, sind bei der Ausdeutung maßgebend. Interessant ist ja auch die Aufstellung solcher Stundenkreise für bekannte Geisteshelden, z. B. Dante, Goethe etc. Die Aufstellung eines solchen Horoskopes ist an sich lediglich eine mathematisch trigonometrische Aufgabe, die oft viel Zeit, vielleicht Wochen beanspruchen kann. Jeder gewissenhafte Rechner wird sich nämlich nicht mit den Geburtsdaten allein begnügen, sondern aus möglichst zahlreichen Angaben aus dem Leben des Betreffenden vergleichende Kontrollschlüsse zu ziehen suchen. / Wer aus seinem Horoskope wirkliche Fingerzeige für sein Tun und Lassen haben will, der sollte bei allen wich-

tigen Ereignissen seines Lebens sehr genaue Aufzeichnungen machen. Jeder sollte nach seinem Tagebuche das Horoskop aufstellen lassen und an Hand astronomischer Ephemeridentabellen fortlaufend seine Maßnahmen treffen. / Er wird sich dann gar bald selber überzeugen, welchen Wert ein richtig und gewissenhaft aufgestelltes Horoskop hat. Man muß jedoch zwischen Aufstellung und Ausdeutung streng unterscheiden. Die Aufstellung ist nach mathematischen Grundlagen stets sicher und richtig zu bewirken, die Ausdeutung aber ist mehr Sache der Erfahrung und des Gefühles, also nicht immer absolut zutreffend. Man rechnet daher auch gewöhnlich auf $^2/_3$ eintreffender Aussagen. Ein sehr erfahrener und als zuverlässig bekannter Astrolog erbot sich während des Weltkrieges Winke für die Kriegshandlungen auf, über und unter dem Wasser fortlaufend zu geben. Er hätte damit ganz sicher viel Nutzen gestiftet. Die Wissenschaft der verantwortlichen Stellen ließ das so wichtige Angebot unberücksichtigt. Es ist sehr zu bedauern, daß diese Einsichten noch nicht allgemein zur Geltung gekommen sind. / Aus dem Vorstehenden geht nun aber auch hervor, welchen Wert Zeitungsangebote von sogenannten Astrologen haben, die für wenige Mark ein Horoskop zu liefern versprechen und die Unerfahrenheit ihrer Mitmenschen schamlos ausbeuten. / Den sehr lehrreichen Schwindel eines Prof. Roxroy in England, jetzt in Holland, schildert ein Wissender in „Magische Blätter“, Heft 7/1921. Hier blüht der Wahrsageschwindel derartig, daß die company an 77 Beamte beschäftigt und ganz schematisch mit 12 ständigen, wertlosen Monatshoroskopen arbeitet. — Und warum ist ein solcher Schwindel überhaupt nur noch möglich? Weil die Wissenschaft die Astrologie kurzerhand ablehnt, statt sich ihrer anzunehmen und die Wißbegierigen nicht aufklärt. / Eine Tausendjährige Erfahrung wird verlacht, viel Geld den Schwindlern geopfert, aus Unwissenheit auf beiden Seiten. Noch einmal sei es gesagt: Die Astrologie ist eine Wissenschaft, kein Schwindel, keine wertlose Sterndeuterei, sofern sie auf wissenschaftlicher, metaphysischer Grundlage betrieben wird. — Die Verfolgung wissenschaftlich arbeitender Okkultisten steht auf einer sehr mittelalterlichen Stufe. — Man soll auch sehr oft im Leben Menschen nicht ohne weiteres beurteilen oder verurteilen, die unter ungünstigen Einflüssen der Gestirne stehen, sondern man muß Geduld mit ihnen haben. Ihr Schicksal liegt im Weltall, von dem wir alle ein Teil sind. / Aehnliches gilt auch von den Linien unserer Hände. In ihnen steht auch unser Leben und unser Schicksal geschrieben. Es gibt auch hier keinen Zufall, sondern nur Gesetzmäßigkeit.

6. Handlesekunst.

Der Mangel an Zuverlässigkeit in vorhandenen Schriften über die Deutung der Linien in den Händen des Menschen hat die Handlesekunst in Verruf gebracht. Diese Kunst aber hat eine vieltausendjährige Geschichte. Wir finden sie auch in der Bibel be-

stätigt. Völlig überzeugend und eindringlich spricht sich hierüber E. Issberner-Haldane im Zentralblatt für Okkultismus, Heft 10/1921, Seite 461—70 aus, ferner teilen die magischen Blätter Heft 2/1921, Seite 51 und Heft 3 Seite 78 mit, daß eine Zigeunerin dem damaligen Prinzen Wilhelm von Preußen im Jahre 1849 bereits den Aufstieg zum Kaiser 1871 und den Abstieg seines Hauses 1914 voraussagte. Der Nachkomme dieser Zigeunerin ist Herr I. F. Planas (Prof. Ket-Ty), der seit 40 Jahren das Erbe seiner Großmutter gepflegt und ausgebildet hat. Er will diese streng nachgeprüften Erfahrungen nun zum allgemeinen Nutzen in einem größeren Werke veröffentlichen. / Die Aufschlüsse, welche die Handlinien über Charakter und Fähigkeiten, Vergangenheit und Zukunft geben, beruhen auf rein vernunftgemäßer Grundlage. Sie sind unabhängig von jeder Phantasie oder Wahrsagerei. Chiromantie ist eine Wissenschaft, wie jede andere. Sie beruht nicht auf Zufälligkeiten. Jede Linie hat eine bestimmte Bedeutung, ist zwingend in ihren Folgerungen. Hervorragende Gelehrte aller Zeiten haben sich mit dieser Kunst beschäftigt. Die Angaben sind von größter Bedeutung für jeden Menschen. Sie bilden einen der Schlüssel des Schicksals, die jeder bei sich trägt. Sind doch diese Linien bereits beim noch ungeborenen Kinde vorhanden. Sie treten mit der Zeit immer deutlicher hervor. / Ein entsprechendes Lehrbuch kann aber nur nach langjähriger einschlägiger Erfahrung geschrieben werden. — Es ist nicht die Aufgabe des vorliegenden Werkes, eingehende Anweisungen zu geben. Ich will nur auf zahlreichen Gebieten des Wissens darauf hinweisen und zu ihrem Studium anregen. Die Fingerspitzen sind die feinsten Strahlensammler, mit ihren feinen Nervenzentren der Hände. — Neigungen und Charakter sind daher auch aus ihnen bestimmbar. / Astrologie und Chiromantie sind von nicht zu unterschätzendem Nutzen im Leben des Menschen. Man soll diese Kenntnisse, diese Erkenntnisse zum Wohle der Menschheit allgemein verbreiten, sie des Geheimnisvollen entkleiden. Die Linien werden auch durch schwerste Handarbeit nicht beseitigt. Sie ändern sich aber mit gewissen Ereignissen im Leben. Charakteristische Zeichen nimmt auch der Erkennungsdienst der Polizei von Daumenabdrücken. / In engster Verbindung mit den Händen steht auch

7. Die Handschriftenkunde.

Wie man die Eigentümlichkeiten eines Menschen schon im gewissen Grade nach seinem ganzen Aeußern, der Kopfbildung und den Händen beurteilen kann, so gibt auch die Handschrift dem Kundigen weitgehende Auskunft über seine Eigenheiten. Die Handschrift ist der Spiegel des Charakters. Wer außerdem die Photographie des Schreibers zuhilfe nimmt, beide mit dem Fadenpendel prüft, wohl auch noch die Linien der beiden Hände berücksichtigt, ist allemal in der Lage, ein zutreffendes Bild von Personen zu entwerfen. Gewisse Zentralstellen in den besetzten ausländischen Ge-

bieten während des Weltkrieges ließen vor Anstellung von Personen deren Handschriften durch einen erfahrenen Schriftkundigen prüfen, um möglichst einwandfreie Menschen für verantwortungsvolle Tätigkeiten zu gewinnen. Ich hatte Gelegenheit, Handschriften von Verbrechern und Mördern mit dem Pendel zu untersuchen. Sie ergaben nur geringe Ausschläge. Nervöse Personen ergeben keinen bestimmten stetigen Pendelgang. Er wechselt ständig die Richtung. Es ist Sache der Erfahrung und des Gefühles, den Charakter treffend zu ermitteln. Eine absolute Sicherheit ist nicht immer zu erzielen. Es ist eine Lebensaufgabe, die nicht jeder erfüllen kann. / Oberflächliche Beschäftigung mit den so vielfachen Lebenserscheinungen im Strahlungsbetriebe des Menschen sind wenig nützend. Wer ein sicheres Urteil gewinnen will, der wende sich an erfahrene Vertreter dieser Künste, am besten an mehrere. Verstellte Handschrift, ja Maschinenschrift läßt mit dem Pendel doch verschiedene Eigentümlichkeiten erkennen. Gar mancher Schwindel ist schon von gewiegten Schriftkundigen aufgedeckt worden. Das beste Mittel für ernste Studien von Handschriften ist eine Sammlung von Briefen bekannter Personen. Aus Büchern allein wird man kein gründliches Urteil über den Charakter des Schreibers gewinnen. Der Charakterforscher muß vielseitig die Eigenheiten überdenken. Selbst die Vorliebe für gewisse Farben kann Aufschlüsse geben, besonders, wenn man auf Papier gemalte Farbstoffe mit dem Pendel untersucht. / Nicht nur die Schrift, sondern auch das Auge ist der Spiegel der Seele. Kundige können darin selbst Krankheiten erkennen. / Den okkulten Wissenschaften im Vereine mit der einheitlichen Naturanschauung gehört die Zukunft. Fassen wir den Abschnitt IV über den Strahlungsbetrieb der Lebenserscheinungen nochmals kurz zusammen, so ergibt sich ein inniger Zusammenhang zahlreicher Vorgänge, die scheinbar keinen gemeinsamen Boden haben. Sie beruhen auf gegenseitiger Doppelstrahlung. Der lebende menschliche Körper strahlt in die Umgebung aus und er empfängt Strahlen aus Nähe und Ferne. Sein Lichtbild ist sogar dauernd mit dem Dargestellten in Verbindung. Es zeigt viele Eigenheiten des Originals, solange dieses lebt. Es ist doch seit altersher bekannt, daß eine schöne Umgebung, gute Gemälde, auf das werdende Kind im Mutterleibe Einfluß üben. Der Einfluß der Farben bezw. farbigen Lichter auf Menschen, Tier und Pflanzen ist zwar bekannt, aber bis jetzt noch sehr wenig ausgenützt. Ein Originalgemälde zeigt die charakteristische Pendelschwingung des Malers. / Die Handschrift, die Handlinien, die Schädelbildung, das Lichtbild geben die Eigenheiten von Personen wieder. Fälschungen von Unterschriften, täuschend ähnliche Gemäldekopien lassen sich sicher von dem ursprünglichen Erzeugnisse unterscheiden. Der Einfluß der Gestirne ist für die Entwicklung des Charakters der Handlungen, der Zukunft eines Menschen bestimmend. Wer wollte nach dieser Erkenntnis den Zusammenhang aller Vorgänge mit dem Weltgeschehen noch länger bestreiten? Er ist unwiderlegbar vorhanden. Man muß diese verborgenen Gewalten nur ein-

gehend studieren, dann sind sie nicht mehr geheimnisvoll. Der Strahlungstrieb geht durch die ganze Natur. Er ist nicht nur den Lebenserscheinungen eigen. Die Bewegung der Weltkörper, die allgemeine Schwere, Licht und Farben, chemische Wirkungen, Wärme, Elektrizität, Magnetismus sind alle lediglich Folgeerscheinungen der allgemeinen Raumkraft, der gegenseitigen Doppelstrahlung im All. / Sie ist die gemeinsame Grundlage des Weltgeschehens. / Sie ist die Kraft, die alles schafft. /

Schluß.

Das Unvergängliche müssen wir pflegen und hüten. Das ist die rechte Aufgabe aller Kultur. Sie bildet den größten Schatz eines Volkes und besonders des deutschen. Lernt denken, in strenger Folgerichtigkeit. — Das aber fehlt eben gar vielen, die den Zweck ihres Daseins noch nicht begriffen haben. / In Jena las anno 1700 Prof. Herxner, in Halle 1780 Prof. Adam Nytzki noch über Handlesekunst bezw. Magie und Astrologie. Dann aber kam das Zeitalter der Aufklärung. Das Experiment verdrängte alles Uebersinnliche aus den Hochschulen bezüglich der Forschung am Menschen und seiner gesetzmäßigen Abhängigkeit vom Weltgeschehen. Und so ist es in vielen Fragen noch bis heutigen Tages geblieben. Jetzt endlich fängt man wieder an, sich vieltausendjähriger Erfahrungen zu erinnern. Zurück zur Natur und sittlichen religiösen Anschauungen. Das ist die Losung der Neuzeit. Die ungeheuern Erlebnisse des Weltkrieges, der Verfall von Wahrheit und Gerechtigkeit haben diese Bewegung ausgelöst. Sie ist nicht mehr aufzuhalten. Sie wird über alle hinweggehen, die sich ihr hindernd oder verachtend entgegen stellen. Die Wahrheit siegt immer, wenn sie auch einige Zeit unterdrückt ist, nur auf ihr beruht aller Fortschritt, alle Weisheit. Darum:

Gebt Raum den Tatsachen!

Lehrreiche Schriftwerke.

Die nachstehend aufgeführten Schriften dienten entweder bei Abfassung meines Buches oder seien auch zur Erläuterung für eingehende Studien empfohlen.

Aurel Anderssohn: „Physikalische Prinzipien der Naturlehre", Halle a. d. Saale 1894.

Phil. Fauth: „Hörbigers Glacialkosmogonie" — eine neue Entwicklungsgeschichte des Weltalls und Sonnensystems. Verlag Kayser, Kaiserslautern 1913. — 772 Seiten mit 212 Abbildungen. — Gegenwärtig vergriffen bezw. nur mehr antiquarisch zu haben. Wird voraussichtlich 1922 in neuer Ausgabe erscheinen.

Hörbiger: „Wirbelstürme, Wetterstürze, Hagelkatastrophen". Verlag Kayser, Kaiserslautern 1913. 80 Seiten mit zahlreichen Figuren.

Dr. J. H. Ziegler: „Die Struktur der Materie und das Welträtsel." 1908.
„La verité absolute et la verité relative." 1910.
„Konstitution und Komplementät der Elemente." 1908.
„Die wahre Ursache der hellen Lichtstrahlung des Radiums." 1905.
„Ueber das wahre System der chemischen Elemente und ihre Zusammensetzung nach der universellen Weltformel." 1904.

Karl von Reichenbach: „Der sensitive Mensch" (2 Bände).
„Odische Begebenheiten in Berlin in den Jahren 1861/62."
„Die Dynamide des Magnetismus" (2 Bände).

Dr. Ing. H. Voigt: „Eis ein Weltbaustoff". Paetels Verlag, Berlin 1921. 312 Seiten mit besonderem Tafelatlas.

J. G. Vogt: „Realmonismus" — „Der absolute Monismus."

Leo Gilbert: „Neue Energetik" — „Relativität."

Dr. Hermann Fricke: „Eine neue und einfache Deutung der Schwerkraft." 1919.
„Die neue Erklärung der Schwerkraft." 1920.
„Der Fehler in Einsteins Relativitätstheorie." 1920.

Karl Hack: „Eine neue Aetherhypothese", Leipzig 1912.

Eugen Dühring: „Robert Mayer" (2 Bände). 1895, 1904.
„Logik und Wissenschaftstheorie."

A. Patschke: „Lösung des Welträtsels durch das einheitliche Gesetz der Kraft." 1905.
„Elektromechanik." 1921.

G. W. Surya: „Okkulte Medizin." 1920/21 . . . usw.
„Okkulte Astrophysik." 1910. — Erscheint demnächst im gleichen Verlage wie vorliegendes Werk mit M. E. Valier, gänzlich neu umgearbeitet unter dem Titel „Okkulte Weltallslehre". 1922.

F. R. Fehrhow: „Verschiedene Schriften über Okkultismus."

Dr. med. Walter Hirt: „Das Leben der anorganischen Welt." 1914.

Dr. med. Emil Hegg: „Das Ewige im Zeitlichen."

Max Valier: „Der Sterngucker." 3. Auflage 1922. — „Das astronomische Zeichnen." 1915.
„Grundlagen der Kosmotechnik." 1919.
„Das Transzendentale Gesicht." Faustverlag München 1920.
„Dinge des Jenseits" (2 Bände). Faustverlag München 1921/22.
„Okkulte Weltallslehre" (mit G. W. Surya). 1922.

Fritz Grunewald: „Physikalische und mediumistische Untersuchungen." 1920.

August Zoeppritz: „L' Homöopathie." Aus Notizen von Martin Ziegler. 1908.

Oskar Korschelt: „Die Nutzbarmachung der lebendigen Kraft des Aethers." 1920.

Arvid Reutherdahl: „Scientific Theism versus Materialism." New-York 1920.

„Einstein and the New Science, from journal of the College ot St. Thomas, St. Paul Min." 1921.

„The Fallacies ot Einstein" dtto. 1921.

Prof. Carl Jellinek: „Das Weltgeheimnis." 1921.

Dieses Verzeichnis macht natürlich in keiner Richtung den Anspruch auf irgendwelche Vollzähligkeit. Zum Schlusse seien noch einige okkultistische Zeitschriften genannt:

Neue Weltanschauung, Magische Blätter, Der sechste Sinn, Weltwissen, Weltloge, Zentralblatt für Okkultismus, Die Sphinx, Die Burg, Zeitschrift für Seelenleben und im Verlage des vorliegenden Buches: Lotusblätter.

Inhaltsverzeichnis.

Bücher von Johannes Zacharias



